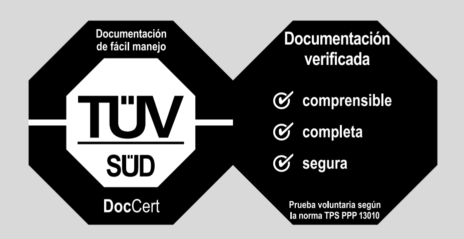
Accionamientos \ Automatización de accionamientos \ Integración de sistemas \ Servicios





Servomotores síncronos DFS / CFM

Edición 11/2008

11354402 / ES

Instrucciones de funcionamiento


SEW
EURODRIVE



Índice



1 Indicaciones generales

1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE INDICACIÓN!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señalización	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
STOP	IMPORTANTE:	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por esto, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los motores eléctricos y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general



¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los servomotores, motorreductores y reductores pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el motor / motorreductor y toda la demás documentación de planificación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - las normativas y los requisitos específicos del sistema
  - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta protectora o de la carcasa, uso inadecuado así como instalación o manejo incorrectos.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados por personal técnico formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica).
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados por técnicos electricistas formados adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal electricista a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en eléctrotécnica (por ejemplo, como electrónico o especialista en mecatrónica).
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos del transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados por personas instruidas adecuadamente.

2.3 Uso indicado

El uso indicado se refiere a los procedimientos especificados en las instrucciones de funcionamiento.

Los servomotores síncronos DFS / CFM son motores de accionamiento para la aplicación en instalaciones industriales y comerciales. Las cargas de motor diferentes de las admitidas (véase la placa de características) y los campos de aplicación distintos de los industriales o comerciales podrán aplicarse sólo previo acuerdo con SEW-EURODRIVE.

Los servomotores síncronos DFS / CFM cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE. El equipo no se podrá poner en marcha según el uso indicado hasta que se haya determinado la conformidad del producto final con la directiva CE 98/37/CE (Directiva sobre máquinas).

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.



2.4 Otros documentos válidos

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W"
- Catálogo "Servomoorreductores de holgura reducida (BSF.., PSF..)"
- Instrucciones de funcionamiento del convertidor en caso de motores accionados por convertidores
- los diagramas de cableado correspondientes

2.5 Transporte y almacenamiento

Tenga en cuenta las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada.

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Si detecta daños derivados del transporte, no ponga en marcha el motor y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte.

Apriete bien los tornillos de cáncamo atornillados. Sólo están diseñados para soportar el peso del motor / motorreductor; no aplique ninguna carga adicional.

Los tornillos de cáncamo empleados cumplen la norma DIN 580. Respete las cargas y normativas indicadas en esta norma. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de cáncamo, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

Si no instala inmediatamente el servomotor, almacénelo en un lugar seco y sin polvo.

2.6 Instalación / montaje

Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo 4 "Instalación mecánica" y del capítulo 5 "Instalación eléctrica".

El emplazamiento y la refrigeración de los equipos deben efectuarse de conformidad con las disposiciones de la documentación correspondiente.

Los servomotores síncronos deberán protegerse de esfuerzos no autorizados. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente durante el transporte y la manipulación.

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.



2.7 Instalación eléctrica

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo las leyes, normativas y normas nacionales (p. ej. secciones de cable, fusibles, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Tenga en cuenta los datos de conexión y los datos que difieran en la placa de características.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo 5 "Instalación eléctrica".

2.8 Puesta en marcha y funcionamiento

En caso de cambios respecto al funcionamiento normal, p. ej. incremento de temperatura, ruidos, vibraciones, determine la causa y contacte con el fabricante.

¡Respete las indicaciones del capítulo 6 "Puesta en marcha"!

2.9 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo 8, "Inspección y mantenimiento".

2.10 Tratamiento de residuos

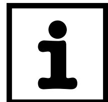
Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Deseche las piezas teniendo en cuenta su composición y las normativas existentes.

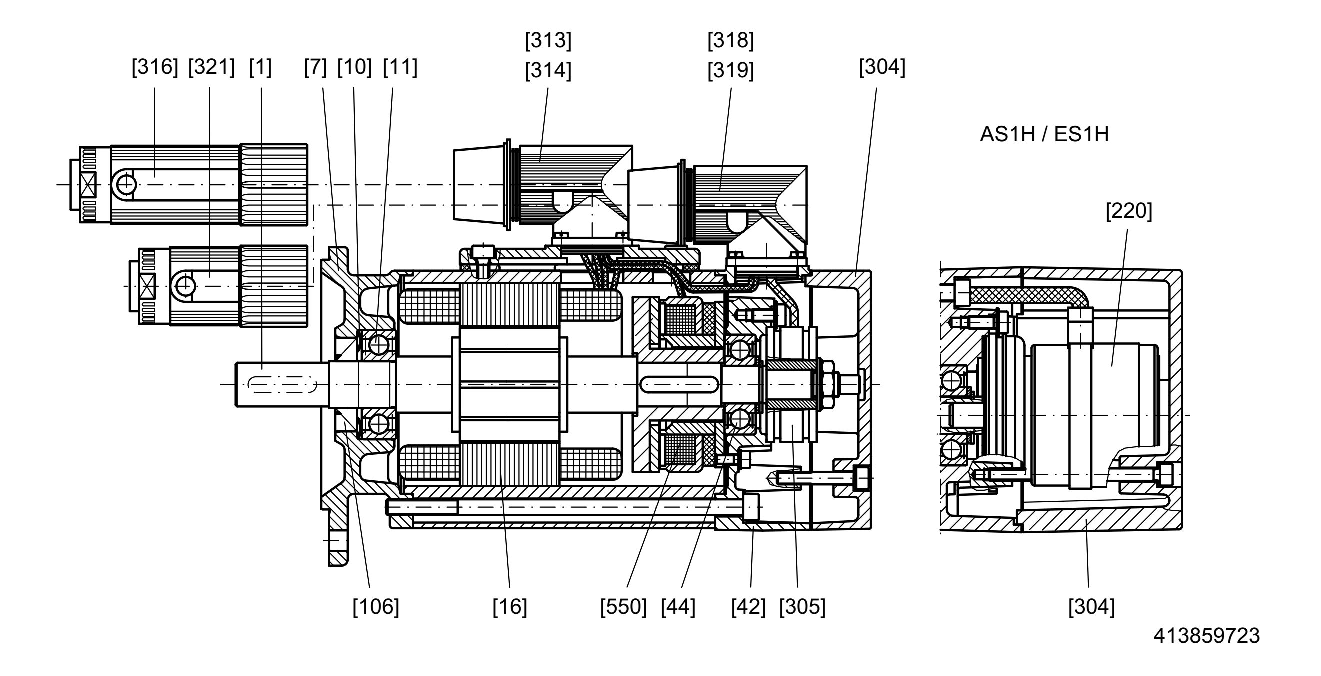


3 Estructura del motor



NOTA
Las ilustraciones siguientes deben entenderse como ilustraciones de carácter básico. Sólo sirven como ayuda para la asignación de las piezas de repuesto en el despiece correspondiente. Es posible que existan diferencias en función del tamaño constructivo del motor y del tipo de ejecución.

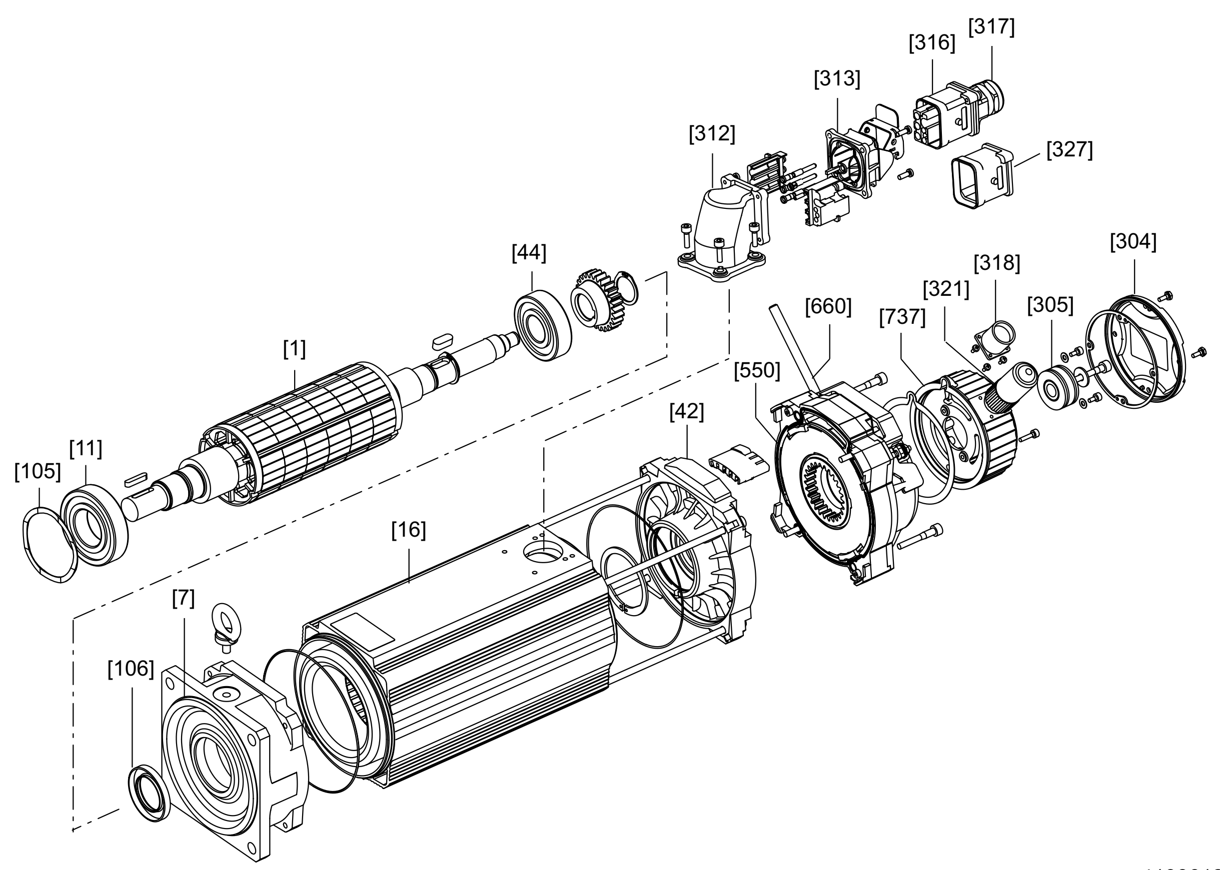
3.1 Estructura básica del servomotor síncrono DFS



[1]	Rotor	[304]	Tapa de la carcasa
[7]	Carcasa con brida, lado de salida	[305]	Resolver
[10]	Circlip	[313]	Placa de bloqueo
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[314]	Contacto de clavija potencia / freno
[16]	Estator	[316]	Conector de potencia completo
[42]	Carcasa lado B	[318]	Enchufe de montaje brida completo
[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[319]	Contacto de clavija señal
[106]	Retén sin muelle	[321]	Conector de señal completo
[220]	Encoder absoluto	[550]	Freno completo



3.2 Estructura básica del servomotor síncrono CFM



413861259

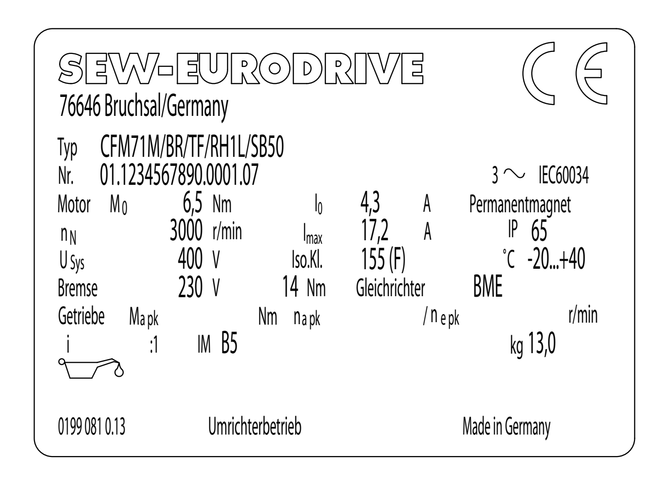
[1]	Rotor	[312]	Carcasa del conector
[7]	Carcasa con brida, lado de salida	[313]	Placa de bloqueo
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[316]	Conector de potencia completo
[16]	Estator	[317]	Contacto hembra
[42]	Carcasa lado B	[318]	Enchufe de montaje brida completo
[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[321]	Conector de señal completo
[105]	Arandela de ajuste	[327]	Tapa
[106]	Retén	[550]	Freno completo
[304]	Tapa de la carcasa	[660]	Palanca de ventilador
[305]	Resolver	[737]	Carcasa del encoder



3.3 *Placa de características, designación de modelo y número de fabricación*

3.3.1 Placa de características

Ejemplo: Motor freno síncrono CFM 71M /BR /TF /RH1M



685748747

3.3.2 Designaciones de modelo DFS / CFM

Servomotores síncronos

DS...	Motor de montaje para reductor tamaño 56
DFS...	Modelo con brida tamaño 56
CM...	Motor de montaje para reductor tamaño 71 / 90 / 112
CFM...	Modelo con brida tamaño 71 / 90 / 112

Equipamiento estándar de servomotores síncronos

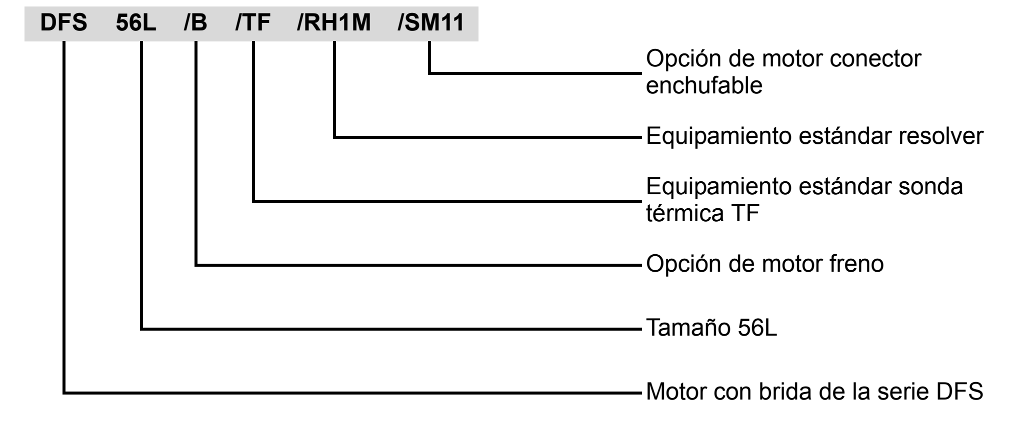
/SM.0	Conector enchufable motor (sólo conector hembra del lado de motor)
/SB.0	Conector enchufable motor + freno (sólo conector hembra del lado de motor)
/RH1M	Resolver
/RH1L	Resolver en motores freno
/TF	Sonda térmica (resistencia PTC)
/KTY	Sonda térmica



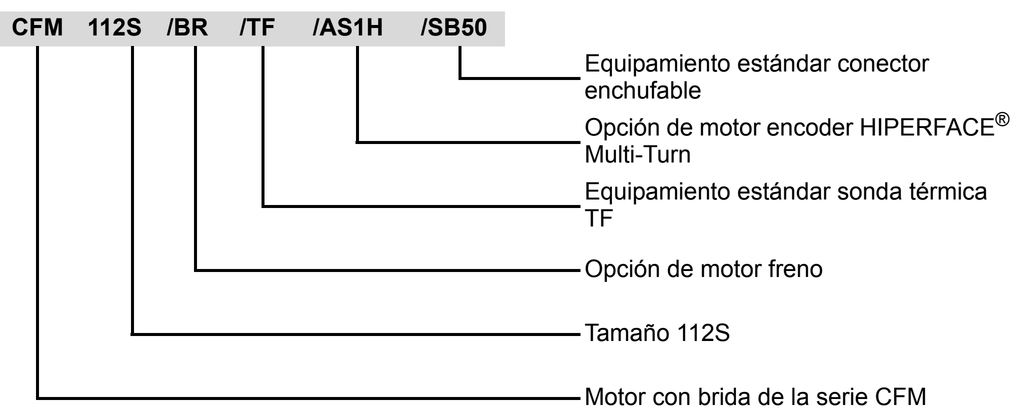
Opciones de servomotores síncronos

/B	Freno de disco tamaño 56
/BR /HR	Freno de disco tamaño 71 / 90 / 112 . . con desbloqueo manual de retorno automático tamaño 71 / 90 / 112
/SM..	Conector enchufable motor completo con índice para tamaño y sección de conexión
SB..	Conector enchufable motor + freno completo con índice para tamaño y sección de conexión
/ES1H	Encoder HIPERFACE® Single-Turn, eje expandido, tamaño 56 / 71 / 90 / 112
/AS1H	Encoder HIPERFACE® Multi-Turn, eje expandido, tamaño 56 / 71 / 90 / 112
/AV1H	Encoder HIPERFACE® Multi-Turn, eje macizo, tamaño 56 / 71 / 90 / 112
/AV1Y	Encoder SSI Multi-Turn, eje macizo, tamaño 56
/AK0H	Encoder SSI Multi-Turn, eje macizo, tamaño 56
/EK0H	Encoder HIPERFACE® Single-Turn, eje expandido, tamaño 56
/VR	Ventilación forzada
/KK	Caja de bornas
/KK5	Caja de bornas para encoder radial
/KK6	Caja de bornas para encoder axial

3.3.3 Ejemplo de designación de modelo: Motor freno síncrono DFS



3.3.4 Ejemplo de designación de modelo: Motor freno síncrono CFM



3.3.5 Contenido de suministro de los motores de SEW-EURODRIVE

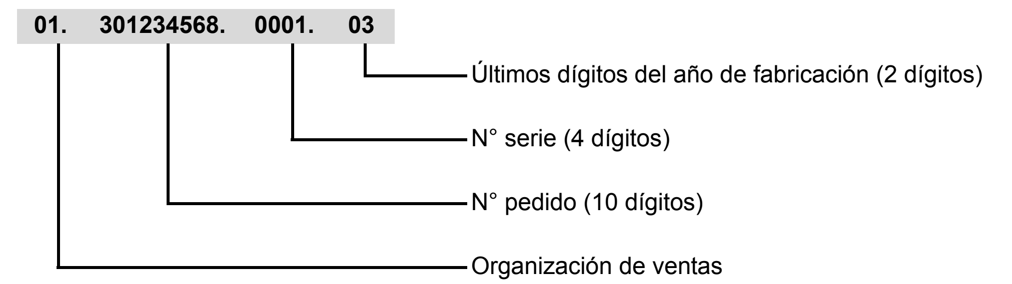
El contenido de suministro de los servomotores de SEW-EURODRIVE se divide en el caso de **motores normales** en:

Suministro con confirmación del pedido	1 x instrucciones de funcionamiento en el idioma del país, bajo petición. Al pedir varios servomotores, el cliente puede reducir el número de las instrucciones de funcionamiento. 1 x notas de seguridad para la puesta en marcha, bajo petición. 1 x lista de piezas de recambio, bajo petición.
Suministro con accionamiento	1 x motor de acuerdo a la confirmación del pedido.
Cable prefabricado	1 x bolsa con piezas pequeñas, punteras y terminales de cables para la conexión a convertidores de SEW-EURODRIVE.
Ventilación forzada	1 x conector enchufable de potencia 1 x caja de potencia 4 x tornillo hexagonal 4 x tuerca cuadrada
Conector enchufable	1 x conector de encoder (radial o axial) 10 x contactos hembra engarzados para conector de encoder para secciones del conductor de 0,25 mm^2 a 0,5 mm^2. 1 x conector ficha potencia de motor SM50 4 x contactos hembra engarzados para conexión de potencia con sección del conductor para 1,5, 2,5, 4, 6 ó 10 mm^2.

El contenido de suministro de los servomotores de SEW-EURODRIVE se divide en el caso de **motores freno** en:

Suministro con confirmación del pedido	1 x instrucciones de funcionamiento en el idioma del país, bajo petición. Al pedir varios servomotores, el cliente puede reducir el número de las instrucciones de funcionamiento. 1 x notas de seguridad para la puesta en marcha, bajo petición. 1 x lista de piezas de recambio, bajo petición.
Suministro con accionamiento	1 x motor de acuerdo a la confirmación del pedido.
Cable prefabricado	1 x bolsa con piezas pequeñas, punteras y terminales de cables para la conexión a convertidores de SEW-EURODRIVE
Freno	1 x rectificador de freno BME para el montaje sobre raíl con tensión alterna o como alternativa: - rectificador de freno BMP, BMH o BMK - unidad de control del freno BSG con una tensión de 24 V_{CC} 1 x palanca manual de desbloqueo, si se ha pedido el freno con desbloqueo manual.
Ventilación forzada	1 x conector enchufable de potencia 1 x caja de potencia 4 x tornillo hexagonal 4 x tuerca cuadrada 4 x ángulo de sujeción
Conector enchufable	1 x conector de encoder (radial o axial) 10 x contactos hembra engarzados para conector de encoder para secciones del conductor de 0,25 mm^2 a 0,5 mm^2 1 x conector ficha potencia de motor y freno SB50 4 x contactos hembra engarzados para conexión de potencia con sección del conductor para 1,5, 2,5, 4, 6 ó 10 mm^2 3 x contactos hembra engarzados para conexión del freno con sección del conductor para 1 mm^2 ó 1,5 mm^2

3.3.6 Ejemplo: Número de fabricación



4 Instalación mecánica

4.1 Herramientas y material necesario

- Herramientas estándar
- Dispositivo de montaje
- Funcionamiento con terminales en el extremo conductor: Tenaza engarzadora y terminales en el extremo conductor
- Tenaza engarzadora para conectores enchufables
- Herramienta de desmontaje

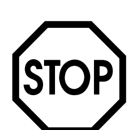
4.2 Antes de empezar

El accionamiento debe montarse sólo si

- los datos de la placa de características del accionamiento y / o la tensión de salida del convertidor de frecuencia coinciden con la tensión de alimentación.
- el accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  – temperatura ambiente entre -20 °C y +40 °C
  – no hay aceites, ácidos, gases, vapores, radiación, etc.
  – altura máxima de emplazamiento 1000 m sobre el nivel del mar
  – diseños especiales: accionamiento diseñado conforme a las condiciones ambientales

4.3 Trabajos previos

Limpie los extremos de eje de motor completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares (utilice un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con el rodamiento o las juntas, ya que el material podría sufrir daños.



IMPORTANTE:

El rodamiento o las juntas anulares pueden resultar dañados si entran en contacto con el disolvente.

Posibles daños de material.

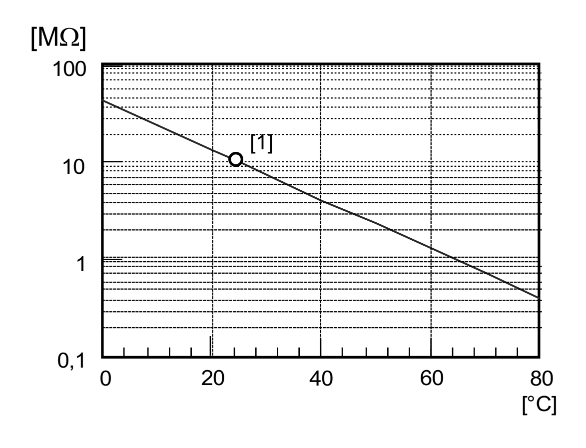
- Proteger el rodamiento y las juntas anulares ante el contacto con el disolvente.

4.3.1 Instalación después de almacenamiento prolongado

- Tenga en cuenta que la vida útil de la grasa de los rodamientos disminuye un 10 % anual en caso de un tiempo de almacenamiento superior a un año.
- Compruebe si el motor ha absorbido humedad al haber permanecido almacenado durante un tiempo prolongado. Para ello, es necesario medir la resistencia de aislamiento (tensión de medición 500 V_{CC}).

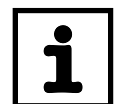
¡La resistencia de aislamiento (véase la siguiente figura) depende en gran medida de la temperatura! Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, debe secarse el motor.

La figura siguiente muestra la resistencia de aislamiento en función de la temperatura.



413914507

4.3.2 Secado del motor

	**NOTA**
	Resistencia de aislamiento demasiado baja: → Servomotor ha absorbido humedad. Medida: • Caliente el motor con aire caliente. • Abra el compartimento del motor de modo que la humedad pueda salir. Compruebe a continuación si • el compartimento de conexión está seco y limpio • las piezas de conexión y fijación no presentan corrosión • las juntas se encuentran en buen estado • los prensaestopas están ajustados; de lo contrario, límpielos o sustitúyalos.

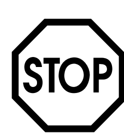
4.4 Instalar el motor

IMPORTANTE:

Un montaje incorrecto puede dañar el motor.

¡Posibles daños materiales!

- El motor sólo deberá instalarse en la posición de montaje especificada y sobre una estructura plana, antivibratoria y resistente a los efectos de la torsión.
- Para que los ejes de salida no se vean sometidos a cargas innecesarias, alinee cuidadosamente el motor y la máquina accionada.
- Tenga en cuenta las cargas radiales y axiales admisibles, → catálogo "Servomotorreductores de holgura reducida (BSF.., PSF..)".
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.



IMPORTANTE:

Los equipos de posiciones de montaje verticales con ventilación forzada VR pueden ser dañados por la penetración de cuerpos extraños o de fluidos.

¡Posibles daños materiales!

- Los equipos de posiciones de montaje verticales con ventilación forzada VR deben protegerse con una cubierta.

En caso de utilizar una ventilación forzada, asegúrese de que existe suficiente espacio para que el aire pueda circular libremente. No vuelva a aspirar el aire de escape calentado de otras unidades.

Equilibre con media chaveta las piezas que han de montarse posteriormente en el eje con chavetero. Si fuera preciso, los ejes de motor están equilibrados con media chaveta - (intensidad de vibración "N" según EN/IEC 600 34...). El funcionamiento del motor sólo está permitido con chaveta.

4.4.1 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Si es posible, la conexión del motor y el encoder se deberán colocar de forma que los cables del conector no queden orientados hacia arriba.
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y apriételas bien, después vuelva a aplicar sellador.
- Limpie las superficies de sellado del conector (conexión de motor y/o encoder) antes de volver a realizar el montaje.
- Sustituya las juntas endurecidas por otras nuevas.
- Si fuera necesario, aplique una nueva capa de recubrimiento anticorrosivo.
- Compruebe si se cumple el tipo de protección requerido.

4.5 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral según EN 50347 • ISO k6 • Orificio central de conformidad con DIN 332, forma DR..	Tolerancia de pestaña de centraje según EN 50347 • ISO j6

5 Instalación eléctrica

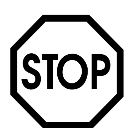
¡PELIGRO!

Peligro de sufrir heridas por electrocución.

Lesiones graves o fatales

- **¡Al realizar la instalación es imprescindible atenerse a las indicaciones de seguridad incluidas en el capítulo 2!**
- Para conmutar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Cuando los motores se accionan mediante convertidores, deberán respetarse las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor.
- Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor.

5.1 Montar el conector



IMPORTANTE:

Si se aprieta el conector cuando no está bien insertado se puede dañar irreversiblemente el elemento aislante.

¡Posibles daños materiales!

Tenga en cuenta lo siguiente al enchufar los conectores de potencia y señal:

- La posición de inserción es correcta.
- El saliente de enganche en el perímetro está en la posición correcta.
- El bloqueo del conector puede girarse sin necesidad de hacer mucha fuerza.

5.2 Indicaciones sobre el cableado

5.2.1 Protección contra fallos en los sistemas de control del freno

No colocar los cables de freno no apantallados junto a los cables de potencia de conmutación ya que existe el riesgo de fallo de los controladores de freno.

Los cables de potencia de conmutación son generalmente:

- Cables de salida de los convertidores de frecuencia y servoconvertidores, convertidores de corriente, unidades de arranque suave y unidades de frenado.
- Cables de conexión a las resistencias de frenado, etc.

5.2.2 Protección térmica del motor

Guíe la conexión de TF / KTY separadamente de otros cables de potencia, manteniendo una separación mín. de 200 mm. El tendido conjunto está permitido únicamente si está apantallado el cable de TF / KTY o el cable de potencia.

5.3 Conexión del motor y del encoder mediante conector enchufable SM.. / SB..

Los motores DFS / CFM se suministran con el sistema de conector enchufable SM.. / SB.. En la versión básica, SEW-EURODRIVE suministra los motores DFS / CFM con un enchufe de montaje-brida en el motor y sin el conector ficha correspondiente. El sistema de encoder se conecta por medio de un conector enchufable redondo de 12 pines. De forma estándar, la introducción del cable de encoder en el motor DFS es axial y en el motor CFM es radial.

5.3.1 Sección del cable

Asegúrese de que el tipo de cable se corresponde con la normativa aplicable. Las corrientes nominales se indican en la placa de características del motor. Las secciones de cable utilizables se especifican en la tabla siguiente.

Tipo	Tipo de cable	Sección del cable	
		[mm^2]	[AWG]
SM11 / SM51 / SM61	Cable de motor	4 x 1,5 mm^2	AWG 16
SM52 / SM62		4 x 2,5 mm^2	AWG 14
SM54 / SM64		4 x 4 mm^2	AWG 12
SM56 / SM66		4 x 6 mm^2	AWG 10
SM59 / SM69		4 x 10 mm^2	AWG 8
SB11	Cable de motor freno	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	AWG 16 + AWG 18
SB51 / SB61		4 x 1,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 16 + AWG 18
SB52 / SB62		4 x 2,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 14 + AWG 18
SB54 / SB64		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 12 + AWG 18
SB56 / SB66		4 x 6 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	AWG 10 + AWG 16
SB59 / SB69		4 x 10 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	AWG 8 + AWG 16

5.3.2 Cables prefabricados

Para la conexión con el sistema de conector enchufable SM.. / SB.. pueden suministrarse cables prefabricados de SEW-EURODRIVE. La designación de cables y la asignación de contactos se indican en las siguientes tablas.

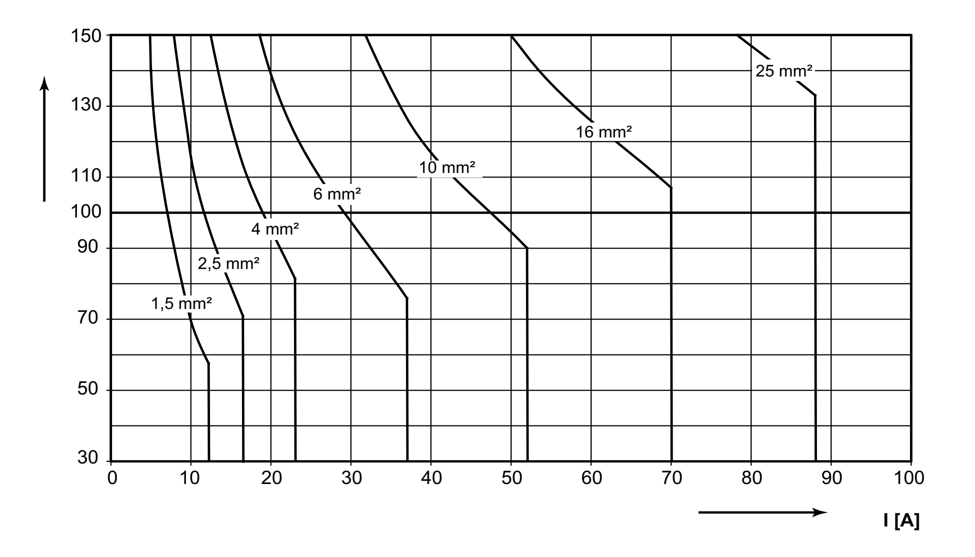
Si Ud. mismo prefabrica los cables, tenga en cuenta las indicaciones siguientes:

- En el capítulo 10 se describe el montaje de los conectores enchufables de potencia SM1. / SB1., SM5. / SM6., SB5. / SB6. y de los conectores enchufables de señal.
- Los contactos hembra de la conexión del motor aparecen como contactos engarzados. Para el engarce utilice sólo la herramienta adecuada.
- Retire el aislamiento de los conductores de conexión de acuerdo con el capítulo 10.
- Utilice únicamente herramientas de extracción adecuadas para retirar los contactos hembra no instalados correctamente.
- Monte el elemento aislante en los conectores de señal del lado del motor en "Cero" grados (posición central). Tenga en cuenta esta codificación en el lado del cable.
- La descarga de tracción según EN 61984 y EN 60529 se ve influida por el par de apriete de la unión atornillada. El par de apriete debe adaptarse al cable.

5.4 Planificación de proyecto de la sección de cable

5.4.1 Dimensionado de los cables según EN 60402

La siguiente figura muestra la sección de cable mínima necesaria en función de la longitud del cable l [m] y de la intensidad de corriente I [A].



576701195

Los cables híbridos están disponibles a través de SEW-EURODRIVE con las secciones de 1,5 mm^2 (AWG 16) a 10 mm^2 (AWG 8).

5.4.2 Tabla de la carga en el cable

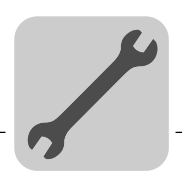
Carga en el cable originada por la corriente **I** en [A] conforme a EN 60204-1, tabla 5, temperatura ambiente 40 °C

Sección del cable		Cable de tres conductores con envoltura plástica en conducto o canal	Cable de tres conductores con envoltura plástica sobrepuestos en la pared	Cable de tres conductores con envoltura plástica adyacentes horizontalmente
[mm^2]	[AWG]	[A]	[A]	[A]
1,5	AWG 16	12,2	15,2	16,1
2,5	AWG 14	16,5	21,0	22
4	AWG 12	23	28,0	30
6	AWG 10	29	36,0	37
10	AWG 8	40	50,0	52
16	AWG 6	53	66,0	70
25	AWG 4	67	84,0	88
35	AWG 2	83	104,0	114

Estos datos son únicamente valores orientativos y **no sustituyen la planificación exacta** de los cables en función del caso concreto de aplicación y teniendo en cuenta las prescripciones vigentes.

Tenga en cuenta a la hora del dimensionado de las secciones en el caso del cable de alimentación de freno la caída de tensión a lo largo de dicho cable de alimentación, particularmente en la bobina de freno de 24 V_{CC}. Decisiva para el cálculo es la corriente de aceleración.





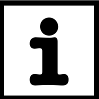
5.4.3 Asignación de servomotor y sección de cable

Velocidad nominal n_N [r.p.m.]	Motor	M_0 [Nm]	400 V		230 V	
			I_0 [A]	SM SB	I_0 [A]	SM SB
2000	CFM71S	5	2,2	51 / 61	3,95	51 / 61
	CFM71M	6,5	3	51 / 61	5,3	51 / 61
	CFM71L	9,5	4,2	51 / 61	7,4	52 / 62
	CFM90S	11	4,9	51 / 61	8,7	52 / 62
	CFM90M	14,5	6,9	51 / 61	12,1	54 / 64
	CFM90L	21	9,9	51 / 61	17,1	56 / 66
	CFM112S	23,5	10	51 / 61	18,0	56 / 66
	CFM112M	31	13,5	52 / 62	24,5	59 / 69
	CFM112L	45	20	54 / 64	35,5	59 / 69[1)]
	CFM112H	68	30,5	59 / 69	–	–
3000	DFS56M	1	1,65	11	1,65	11
	DFS56L	2	2,4	11	2,4	11
	DFS56H	4	2,8	11	–	–
	CFM71S	5	3,3	51 / 61	5,9	51 / 61
	CFM71M	6,5	4,3	51 / 61	7,6	52 / 62
	CFM71L	9,5	6,2	51 / 61	11,1	54 / 64
	CFM90S	11	7,3	51 / 61	12,7	54 / 64
	CFM90M	14,5	10,1	51 / 61	17,4	56 / 66
	CFM90L	21	14,4	52 / 62	25,5	59 / 69
	CFM112S	23,5	15	52 / 62	27	59 / 69
	CFM112M	31	20,5	54 / 64	35	59 / 69
	CFM112L	45	30	59 / 69	48	–
	CFM112H	68	43	–	–	–
4500	DFS56M	1	1,65	11	–	–
	DFS56L	2	2,4	11	–	–
	DFS56H	4	4	11	–	–
	CFM71S	5	4,9	51 / 61	8,5	52 / 62
	CFM71M	6,5	6,6	51 / 61	11,3	54 / 64
	CFM71L	9,5	9,6	51 / 61	17,1	56 / 66
	CFM90S	11	11,1	51 / 61	18,9	56 / 66
	CFM90M	14,5	14,7	52 / 62	26	59 / 69
	CFM90L	21	21,6	54 / 64	39	59 / 69
	CFM112S	23,5	22,5	54 / 64	38,5	59 / 69
	CFM112M	31	30	56 / 66	54	–
	CFM112L	45	46	59 / 69	–	–
	CFM112H	68	66	–	–	–
6000	DFS56M	1	1,65	11	–	–
	DFS56L	2	2,75	11	–	–
	DFS56H	4	5,3	11	–	–
	CFM71S	5	6,5	51 / 61	11,6	54 / 64
	CFM71M	6,5	8,6	51 / 61	14,1	54 / 64
	CFM71L	9,5	12,5	52 / 62	21,5	59 / 69
	CFM90S	11	14,5	52 / 62	23,5	59 / 69
	CFM90M	14,5	19,8	54 / 64	37	59 / 69
	CFM90L	21	29,5	56 / 66	51	–

1) en el área de UL sólo posible con caja de bornas

Las propuestas de sección de conexión para 230 V cumplen con NFPA 79 y UL 508C (sin 1). Otras variantes de motor DFS / 230 V son posibles bajo demanda.



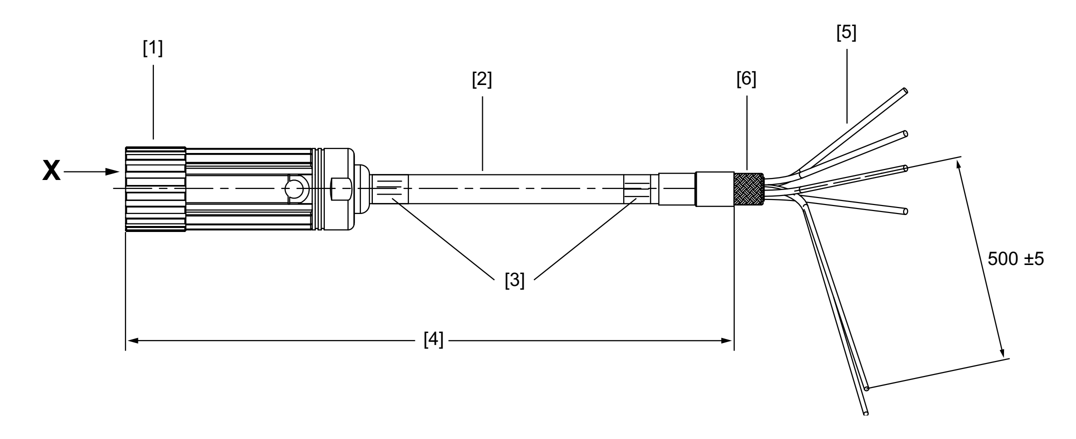
	**NOTA** Las asignaciones de los conectores enchufables SM / SB no son vinculantes. Pueden realizarse también todas las demás secciones si lo permite la dinámica de la instalación.



5.5 Cable de potencia para motores DFS

5.5.1 Estructura de los cables de motor y de los cables del motor freno para motores DFS

La siguiente figura muestra la estructura de los cables de motor y de los cables de motor freno:



413916043

[1] Conector: Intercontec BSTA 078
[2] Impresión SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Extremo del cable prefabricado para convertidores
Las piezas pequeñas necesarias se suministran junto con el cable.
[6] Apantallado doblado aprox. 20 mm + 5 mm

Prefabricado del lado de motor

Los cables de motor están preparados en el lado del motor con un conector de 8 polos y contactos hembra.

La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa del conector. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas y garantizan una descarga de tracción según EN 61884.

Prefabricado del lado de convertidor

En los cables de potencia de motor y de freno están descubiertos los conductores individuales y la pantalla está preparada para la colocación en el armario de conexiones. En función del convertidor específico hace falta completar el prefabricado del cable. Las piezas pequeñas que se precisen para ello vienen adjuntas al cable en una bolsa de plástico.

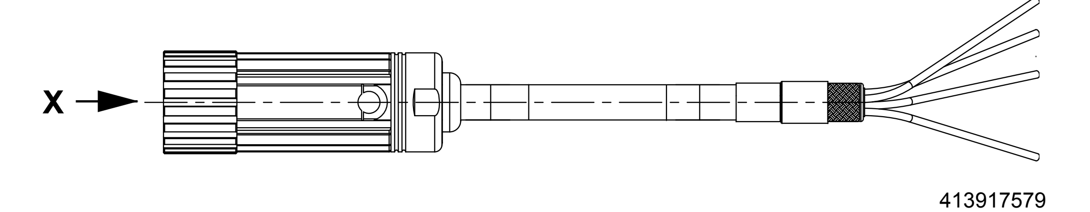
Piezas pequeñas

Según las secciones de conductor para la conexión a las bornas de potencia en el convertidor se suministran las siguientes piezas pequeñas:

Bolsa No	Contenido
1	4 x virolas de cable de 1,5 mm^2 aisladas 4 x terminales de cable en U M6 1,5 mm^2

5.5.2 Cable de motor para motor DFS

Ilustración del cable de motor DFS



413917579

Tipos de cable de motor DFS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11	4 × 1,5 mm² (AWG 16)	Tendido fijo	0590 4544
SM11	4 × 1,5 mm² (AWG 16)	Tendido flexible	0590 6245

Asignación de contactos del cable de motor DFS

Conector enchufable Vista X	Contacto	Color del hilo	Asignado	Suplemento
BSTA 078 **0198 6740** de 8 polos con contactos hembra W1 PE V1 U1	1	(BK) Negro	U	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	2	(GN/YE) Verde / Amarillo	PE	
	3	(BK) Negro	W	
	4	(BK) Negro	V	

Conector enchufable alternativo cable de motor DFS

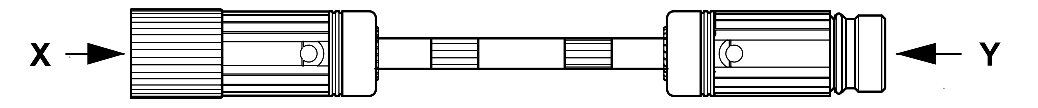
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos hembra (completo)

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11	4 × 1,5 mm² (AWG 16)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 6740



5.5.3 Cable de prolongación de motor para motor DFS

Ilustración del cable de prolongación de motor DFS



413920651

Tipos de cable de prolongación de motor DFS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido flexible	1333 2457

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor DFS

Conector enchufable Vista X	Contacto	Color del hilo	Asignado	Contacto	Conector enchufable Vista Y
BSTA 078 0198 6740 de 8 polos con contactos hembra	1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U	1	**BKUA 199** 1333 2430 de 8 polos con contactos de clavija W/3 PE V/2 U/1
	2	(GN / YE) Verde / Amarillo	PE	2	
	3	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	W	3	
	4		V	4	

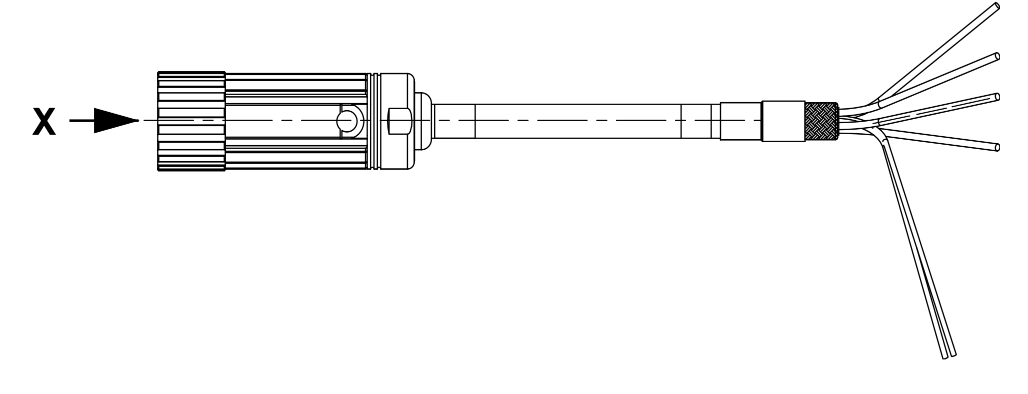
Conector enchufable alternativo cable de prolongación de motor DFS

Conector enchufable para cable de prolongación de motor con contactos de clavija (completo).

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido fijo / tendido flexible	1333 2430

5.5.4 Cable de motor freno motor DFS

Ilustración del cable de motor freno DFS



413939083

Tipos de cable de motor freno DFS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	1332 4853
SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	1333 1221

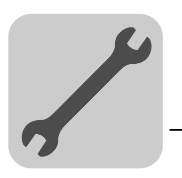
Asignación de contactos del cable de motor freno DFS

Conector enchufable Vista X	Contacto	Color del hilo	Asignado	Suplemento
BSTA 078 0198 6740 0198 9197 de 8 polos con contactos hembra W1 PE V1 U1 BK/- BK/+	1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	2	(GN / YE) Verde / Amarillo	PE	
	3	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	W	
	4		V	
	A	–	n. c.	
	B	–	n. c.	
	C	(BK / WH) Negro con números 1, 2 en blanco	2	
	D		1	

Conector enchufable alternativo cable de motor freno DFS

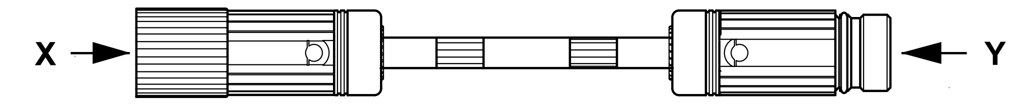
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos hembra (completo)

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0198 6740
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	0198 9197



5.5.5 Cable de prolongación de motor freno DFS

Ilustración del cable de prolongación de motor freno DFS



413920651

Tipos del cable de prolongación de motor freno DFS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	1333 2481

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor freno DFS

Conector enchufable Vista X	Contacto	Color del hilo	Asignado	Contacto	Conector enchufable Vista Y
BSTA 078 0198 9197 de 8 polos con contactos hembra	1	Negro con letras U, V, W en blanco (BK / WH)	U	1	**BKUA 199** 1333 2430 de 8 polos con contactos de clavija
	2	Verde / Amarillo (GN / YE)	PE	2	
	3	Negro con letras U, V, W en blanco (BK / WH)	W	3	
	4		V	4	
	A	–	n. c.	A	
	B	–	n. c.	B	
	C	Negro con números 1, 2, 3 en blanco (BK / WH)	2	C	
	D		1	D	

Conector enchufable alternativo del cable de prolongación de motor freno DFS

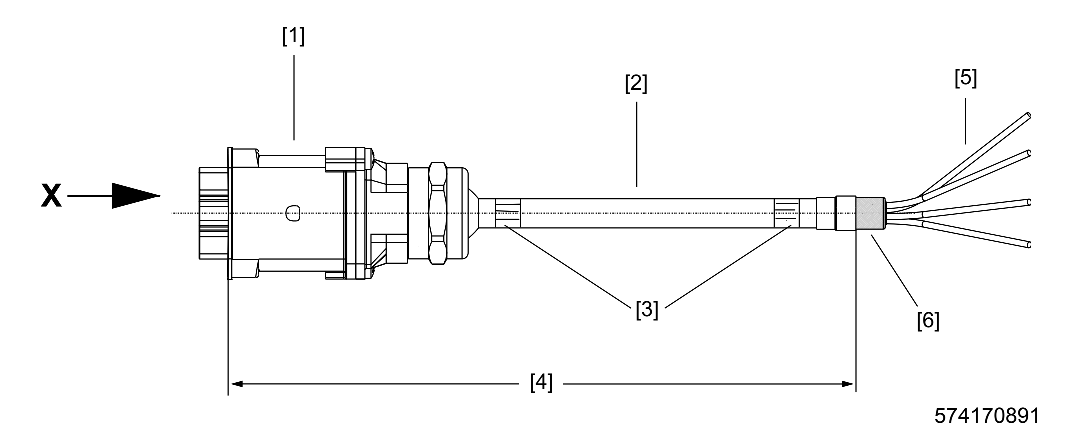
Conector enchufable para cable de prolongación de motor freno con contactos de clavija (completo).

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	1333 2430

5.6 *Cable de potencia para motores CFM*

5.6.1 Estructura del cable de motor y del cable del motor freno para motores CFM

La siguiente figura muestra la estructura de los cables de motor y de los cables de motor freno:



574170891

[1] Conector: Amfenol
[2] Impresión SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Extremo del cable prefabricado para convertidores
Las piezas pequeñas necesarias se suministran junto con el cable.
[6] Apantallado doblado aprox. 20 mm + 5 mm

Prefabricado del lado de motor

Los cables están preparados en el lado del motor con un conector Amfenol CEM de 6 polos y contactos hembra.

La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa del conector. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas y garantizan una descarga de tracción según EN 61884.

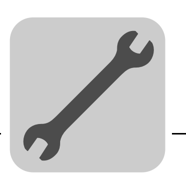
Prefabricado del lado de convertidor

En los cables de motor y de motor freno están descubiertos los conductores individuales y la pantalla está preparada para la colocación en el armario de conexiones. En función del convertidor específico hace falta completar el prefabricado del cable. Las piezas pequeñas que se precisen para ello vienen adjuntas al cable en una bolsa de plástico.

Piezas pequeñas

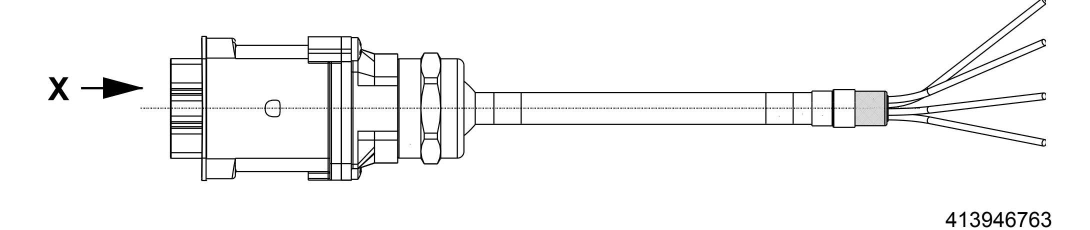
Según las secciones de conductor para la conexión a las bornas de potencia en el convertidor se suministran las siguientes piezas pequeñas:

Bolsa No	Contenido
1	4 x virolas de cable de 1,5 mm^2 aisladas 4 x terminales de cable en U M6 1,5 mm^2
2	4 x virolas de cable de 2,5 mm^2 aislados 4 x terminales de cable en U M6 2,5 mm^2
3	4 x virolas de cable de 4 mm^2 aislados 4 x terminales de cable en U M6 4 mm^2 4 x terminales de cable en U M10 4 mm^2
4	4 x terminales de cable en U M6 6 mm^2 4 x terminales de cable en U M10 6 mm^2
5	4 x terminales de cable en U M6 10 mm^2 4 x terminales de línea colectiva M10 10 mm^2



5.6.2 Cable de motor para motor CFM

Ilustración del cable de motor CFM



413946763

Tipos de cable de motor CFM

Los cables están dotados de conectores para la conexión del motor y con virolas de cable para la conexión del convertidor.

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm² (AWG 16)	Tendido fijo	0199 1795
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm² (AWG 14)		0199 1817
SM54 / SM64	4 × 4 mm² (AWG 12)		0199 1833
SM56 / SM66	4 × 6 mm² (AWG 10)		0199 185X
SM59 / SM69	4 × 10 mm² (AWG 8)		0199 1876
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm² (AWG 16)	Tendido flexible	1333 1140
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm² (AWG 14)		1333 1159
SM54 / SM64	4 × 4 mm² (AWG 12)		0199 1841
SM56 / SM66	4 × 6 mm² (AWG 10)		0199 1868
SM59 / SM69	4 × 10 mm² (AWG 8)		0199 1884

Asignación de contactos del cable de motor CFM

Conector enchufable Vista X	Contacto	Color del hilo	Asignado	Contacto	Suplemento
C148U Conector con contactos hembra	U1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U	Acortado a una longitud aproximada de 250 mm	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	V1		V		
	W1		W		
W1 V1 U1 5 4 3 PE	PE	(GN / YE) Verde / Amarillo	(conductor de puesta a tierra)	Con conector enchufable GMVSTBW 2,5/3 ST de Phoenix	

Conector enchufable alternativo cable de motor CFM

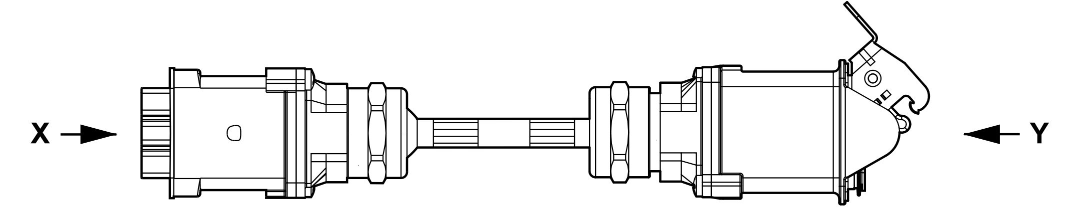
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos hembra (completos):

Tipo de conector enchufable	Secciones	Tendido	Referencia
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido fijo/tendido flexible	0199 1353
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14)		0199 1361
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 137X
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 1388
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 1396



5.6.3 Cable de prolongación de motor para motor CFM

Ilustración del cable de prolongación de motor CFM



413950219

Tipos de cable de prolongación de motor CFM

Los cables están dotados de conector enchufable y acoplamiento para la extensión del cable de motor CFM.

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido fijo	0199 5499
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14)		0199 5510
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5537
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5553
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 557X
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido flexible	1333 1183
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14)		1333 1191
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5545
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5561
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 5588

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor CFM

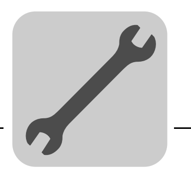
Conector enchufable Vista X	Contacto	Identificación del hilo	Contacto	Conector enchufable Vista Y
C148U Conector con contactos hembra	U1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U1	C148U Acoplamiento con contactos de clavija
	V1		V1	
	W1		W1	
W1 V1 U1 5 4 3 PE	PE	(GN / YE) Verde/Amarillo	PE	U1 V1 W1 PE 3 4 5

El cable de prolongación de motor es una conexión 1:1 de todos los contactos.

Conector enchufable alternativo cable de prolongación de motor CFM

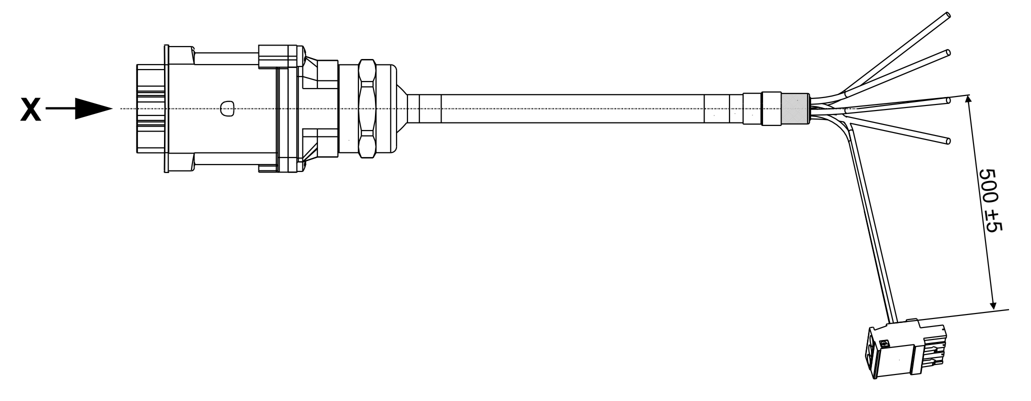
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos de clavija (completos).

Tipo de conector enchufable	Secciones	Tendido	Referencia
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16)	Tendido fijo / tendido flexible	0199 5642
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14)		0199 5650
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5669
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5677
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 5685



5.6.4 Cable de motor freno motor CFM

Ilustración del cable de motor freno CFM



413954827

Tipos de cable de motor freno CFM

Tipo de conector enchufable completo	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0199 1892
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1914
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1930
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1957
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1973
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	1333 1167
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		1333 1175
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1949
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1965
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1981

Asignación de contactos del cable de motor freno CFM

El cable de motor freno está prefabricado para los siguientes rectificadores de freno:

- BME
- BMP
- BMH
- BMK
- BMV

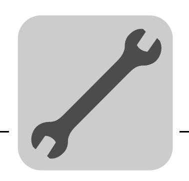
Para la unidad de control BSG hace falta volver a prefabricar por parte del cliente.

Conector enchufable Vista X	Contacto	Identificación del hilo	Asignado	Tipo de contacto	Suplemento
C148U Conector con contactos hembra	U1	Negro con letras U, V, W en blanco (BK / WH)	U	Acortado a una longitud aproximada de 250 mm	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	V1		V		
	W1		W		
	PE	Verde/Amarillo (GN / YE)	(conductor de puesta a tierra)		
	3	Negro con signos 1, 2, 3 en blanco (BK / WH)	1	Con conector enchufable Phoenix GMVSTBW 2,5 / 3ST	
	4		2		
	5		3		

Conector enchufable alternativo cable de motor freno CFM

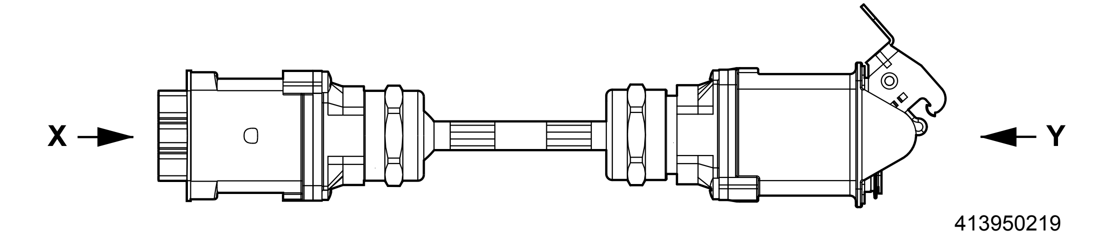
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos hembra (completo)

Tipo	Secciones	Tendido	Referencia
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0199 1426
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1434
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1442
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1450
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1469



5.6.5 Cable de prolongación de motor freno para motor CFM

Ilustración del cable de prolongación de motor freno CFM



Tipos del cable de prolongación de motor freno CFM

Tipo de conector enchufable completo	Número de hilos y sección de cable	Tendido	Referencia
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0199 199X
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 2015
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 2031
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 2058
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 2074
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido flexible	1333 1205
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		1333 1213
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 204X
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 2066
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 2082

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor freno CFM

Conector enchufable Vista X	Contacto	Identificación del hilo	Contacto	Conector enchufable Vista Y
C148U Conector con contactos hembra	U1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U1	C148U Acoplamiento con contactos de clavija
	V1		V1	
	W1		W1	
W1 V1 U1 5 4 3 PE	PE	(GN / YE) Verde/Amarillo	PE	U1 V1 W1 PE 3 4 5
	3	(BK / WH) Negro con letras U, V, W 1, 2, 3	3	
	4		4	
	5		5	

El cable de prolongación de motor freno es una conexión 1:1 de todos los contactos.

Conector enchufable alternativo del cable de prolongación de motor freno CFM

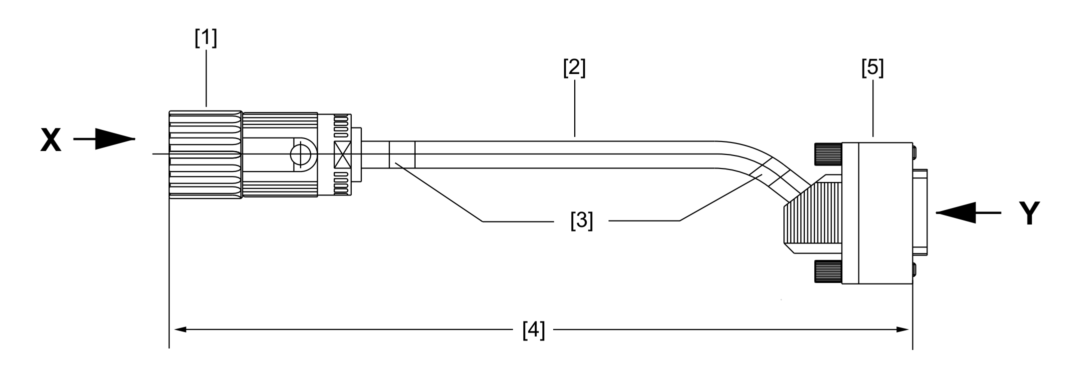
Conector enchufable para alimentación de potencia con contactos de clavija (completos).

Tipo	Secciones	Tendido	Referencia
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0199 1477
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1485
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1,0 mm^2 (AWG 18)		0199 1493
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1507
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1,5 mm^2 (AWG 16)		0199 1515

5.7 *Cable de retroalimentación para resolver*

5.7.1 Estructura cable de retroalimentación para resolver

Ilustración del conector enchufable para resolver



413963531

[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Conector sub D

Prefabricado del lado de motor

Para RH.M / RH.L / AS1H / ES1H se utiliza, en el lado de motor, un conector de señal CEM de 12 polos con contactos hembra de Intercontec. La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas.

Opcionalmente está disponible un cable de retroalimentación para la respectiva caja de bornas. Los conductores individuales están descubiertos y preparados para la conexión en la caja de bornas.

Prefabricado del lado de convertidor

En el lado del convertidor se utiliza un conector CEM sub D comercial con contactos de clavija. Adaptado al convertidor se utiliza un conector de 9 polos o de 15 polos.

Cable híbrido

En la cubierta exterior está situada una placa de características en el lado del motor y otra en el lado del convertidor con la referencia de pieza y la marca de la empresa prefabricadora. La longitud de pedido y la tolerancia admisible tienen la siguiente interrelación:

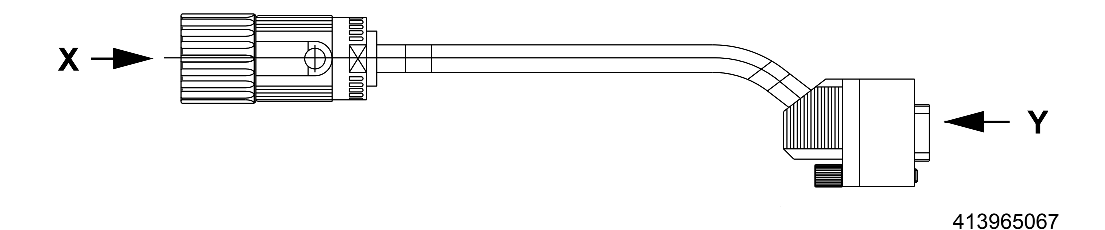
- Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia 200 mm.
- Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %

En la planificación de proyecto se ha de prestar atención a un entorno conforme a la compatibilidad electromagnética.

	NOTA
i	Para la planificación de proyecto de la longitud del cable máxima, tenga en cuenta el manual de sistema del convertidor.

5.7.2 Conector enchufable del cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustración del cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B



Tipos cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	5 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	0199 4875
DFS / CFM		Tendido flexible	0199 3194

Asignación de contactos cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

Asignación de contactos cable de resolver RH1M						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIDRIVE® MDX61B	
Conector enchufable Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
ASTA 021 FR **0198 6732** de 12 polos con contactos hembra	1	R1 (Referencia +)	Rosa (PK)	R1 (Referencia +)	3	**Sub D** de 9 polos
	2	R2 (Referencia –)	Gris (GY)	R2 (Referencia –)	8	
	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	2	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	7	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	1	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	6	
	7	n. c.	–	–	–	
	8	n. c.	–	–	–	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1)]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH) / Negro (BK)[1)]	TF / KTY –	5	
	11	n. c.	–	–	–	
	12	n. c.	–	n. c.	4	

1) Asignación doble para aumentar la sección

5.7.3 Cable de Resolver conector enchufable RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

Ilustración del cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX



413970059

Tipos cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	5 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido fijo	1332 7429
DFS / CFM		Tendido flexible	1332 7437

Asignación de contactos cable de resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

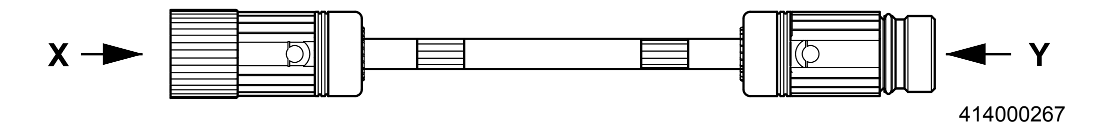
Asignación de contactos cable de resolver RH1M						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIAXIS® MX	
Conector enchufable Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
ASTA 021 FR	1	R1 (Referencia +)	Rosa (PK)	R1 (Referencia +)	5	**Sub D**
0198 6732	2	R2 (Referencia –)	Gris (GY)	R2 (Referencia –)	13	de 15 polos
de 12 polos con contactos hembra	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	2	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	10	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	1	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	9	
	7	n. c.	–	n. c.	3	
	8	n. c.	–	n. c.	4	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH) / Negro (BK)[1]	TF / KTY –	6	
	11	n. c.	–	n. c.	7	
	12	n. c.	–	n. c.	8	
	–	–	–	n. c.	11	
	–	–	–	n. c.	12	
	–	–	–	n. c.	15	

1) Asignación doble para aumentar la sección

Todos los conectores están representados con la vista hacia el lado de contactos.

5.7.4 Cable de prolongación para resolver RH.M / RH.L

Ilustración del cable de prolongación para Resolver RH.M / RH.L



Tipos cable de prolongación para resolver RH.M / RH.L

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	5 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	0199 5421
DFS / CFM		Tendido flexible	0199 5413

Asignación de contactos cable de prolongación para Resolver RH.M / RH.L

Asignación de contactos cable de prolongación para resolver RH.M						
Conector enchufable Vista X	**Nº de contacto**	**Descripción**	**Color del hilo**	**Descripción**	**Nº de contacto**	**Conector enchufable Vista Y**
ASTA 021 FR	1	R1 (Referencia +)	Rosa (PK)	R1 (Referencia +)	1	**AKUA 020 MR**
0198 6732	2	R1 (Referencia –)	Gris (GY)	R1 (Referencia –)	2	**0199 6479**
de 12 polos con contactos hembra	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	3	de 12 polos con contactos de clavija
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	4	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	5	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	6	
	7	n. c.	–	n. c.	7	
	8	n. c.	–	n. c.	8	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH) / Negro (BK)[1]	TF / KTY –	10	
	11	n. c.	–	n. c.	11	
	12	n. c.	–	n. c.	12	

1) Asignación doble para aumentar la sección

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

5.7.5 Conector enchufable alternativo cable de resolver RH.M / RH.L

Conector enchufable de señal con contactos hembra (completos)

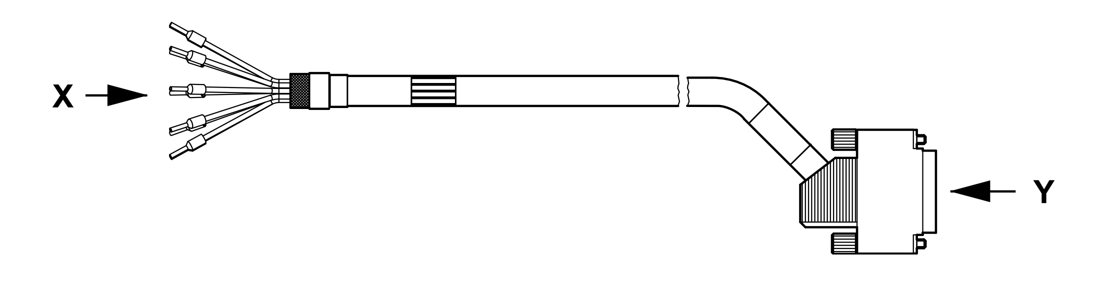
Tipo	Sección	Tendido	Referencia
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm² (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 6732

Conector enchufable de señal con contactos de clavija (completo)

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm² (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0199 6479

5.7.6 Cable de resolver RH.M / RH.L caja de bornas DFS / CFM para MOVIDRIVE® MDX61B con alimentación de 5 V_{CC}

Ilustración del cable de resolver para MOVIDRIVE® MDX61B



475439755

Tipos cable de resolver para MOVIDRIVE® MDX61B

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS	5 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	1332 8174
DFS		Tendido flexible	1332 8441
CFM		Tendido fijo	0199 5898
CFM		Tendido flexible	0199 5901

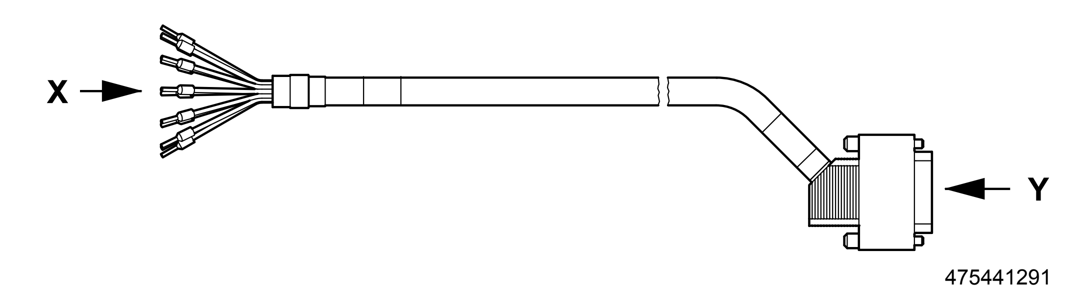
Asignación de contactos del cable de resolver para RH.M / RH.L

Cable de resolver conexión de caja de bornas resolver RH1M para motores DFS / CFM						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIDRIVE® MDX61B	
Regleta de bornas Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1	R1 (Referencia +)	Rosa (PK)	R1 (Referencia +)	3	**Sub-D 9 polos** 1 5 6 9
	2	R2 (Referencia –)	Gris (GY)	R2 (Referencia –)	8	
	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	2	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	7	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	1	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	6	
	7	n.c.	–	n.c.	4	
	8	n.c.	–	–	–	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)1)	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH) / Negro (BK)1)	TF / KTY –	5	

1) Asignación doble para aumentar la sección

5.7.7 Cable de resolver RH.M / RH.L caja de bornas DFS / CFM para MOVIAXIS® MX

Ilustración del cable de resolver para MOVIAXIS® MX



Tipos cable de resolver para MOVIAXIS® MX

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS	5 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido fijo	1332 7445
DFS		Tendido flexible	1332 7453
CFM		Tendido fijo	1332 7623
CFM		Tendido flexible	1332 7631

Asignación de contactos cable de resolver RH.M / RH.L

Cable de resolver conexión de caja de bornas resolver RH.M / RH.L MOVIAXIS® MX con motores DFS / CFM						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIAXIS® MX	
Regleta de bornas Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
	1	R1 (Referencia +)	Rosa (PK)	R1 (Referencia +)	5	**Sub D de 15 polos**
	2	R2 (Referencia –)	Gris (GY)	R2 (Referencia –)	13	
	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	2	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	10	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	1	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	9	
	7	n. c	–	n. c	3	
	8	n. c	–	n. c	4	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH) / Negro (BK)[1]	TF / KTY –-	6	
	11	–	–	n. c	7	
	12	–	–	n. c	8	
	13	–	–	n. c	11	
	14	–	–	n. c	12	
	15	–	–	n. c	15	

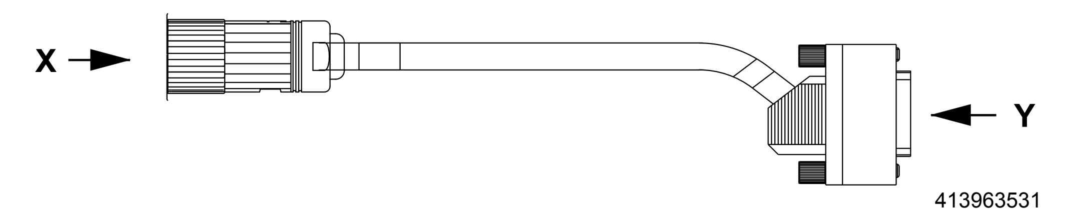
1) Asignación doble para aumentar la sección



5.8 Cable de retroalimentación para encoder HIPERFACE®

5.8.1 Estructura cable de retroalimentación para encoder HIPERFACE®

Ilustración del conector enchufable para resolver



[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Conector sub D

Prefabricado del lado de motor

Para RH.M / RH.L / AS1H / ES1H se utiliza, en el lado de motor, un conector de señal CEM de 12 polos con contactos hembra de Intercontec. La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas.

Opcionalmente está disponible un cable de retroalimentación para la respectiva caja de bornas. Los conductores individuales están descubiertos y preparados para la conexión en la caja de bornas.

Prefabricado del lado de convertidor

En el lado del convertidor se utiliza un conector CEM sub D comercial con contactos de clavija. Adaptado al convertidor se utiliza un conector de 9 polos o de 15 polos.

Cable híbrido

En la cubierta exterior está situada una placa de características en el lado del motor y otra en el lado del convertidor con la referencia de pieza y la marca de la empresa prefabricadora. La longitud de pedido y la tolerancia admisible tienen la siguiente interrelación:

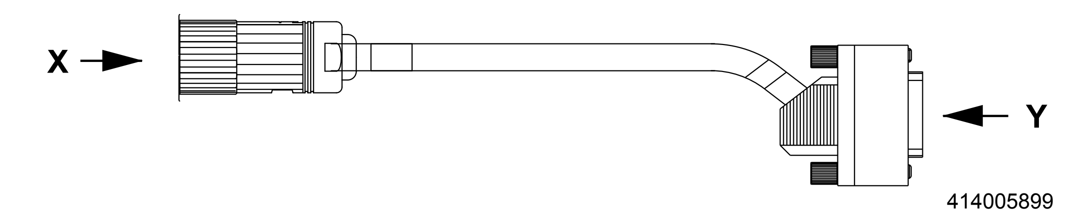
- Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia 200 mm.
- Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %

En la planificación de proyecto se ha de prestar atención a un entorno conforme a la compatibilidad electromagnética.

	NOTA
i	Para la planificación de proyecto de la longitud del cable máxima, tenga en cuenta el manual de sistema del convertidor.

5.8.2 Cable de encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B y MOVIAXIS® MX

Ilustración del cable de encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B y MOVIAXIS® MX



Tipos cable de encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B y MOVIAXIS® MX

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	6 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido fijo	1332 4535
DFS / CFM		Tendido flexible	1332 4551

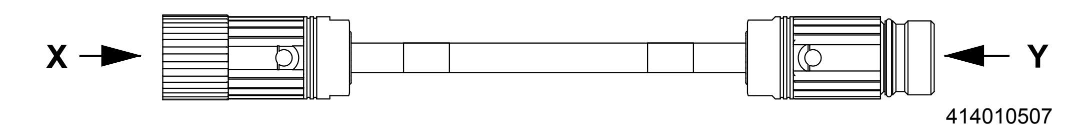
Asignación de contactos cable HIPERFACE® para encoder AS1H / ES1H / AV1H

Asignación de contactos cable HIPERFACE® para encoder AS1H / ES1H / AV1H						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIDRIVE® MDX61B MOVIAXIS® MX	
Conector enchufable Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
ASTA 021 FR	1	n. c.	n. c.	n. c.	3	Sub D
0198 6732	2	n. c.	n. c.	n. c.	5	de 15 polos
de 12 polos con contactos hembra	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	1	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	9	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	2	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	10	
	7	DATA –	Violeta (VT)	DATA –	12	
	8	DATA+	Negro (BK)	DATA+	4	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH)	TF / KTY –	6	
	11	GND	Gris/Rosa (GY/PK) / Rosa (PK)[1)]	GND	8	
	12	U_s	Rojo / Azul (RD/BU) / Gris (GY)[1)]	U_s	15	
	–	–	–	n. c.	7	
	–	–	–	n. c.	11	
	–	–	–	n. c.	13	

1) Asignación doble para aumentar la sección

5.8.3 Cable de prolongación para encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Ilustración del cable de prolongación para encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H



Tipos cable de prolongación para encoder HIPERFACE® AS1H, ES1H, AV1H

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	6 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido fijo	0199 5391
DFS / CFM		Tendido flexible	0199 5405

Asignación de contactos cable de prolongación para Encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Asignación de contactos cable de prolongación HIPERFACE® para encoder AS1H / ES1H / AV1H						
Conector enchufable Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
ASTA 021 FR **0198 6732** de 12 polos con contactos hembra	1	n. c.	–	n. c.	1	**AKUA 020 MR** **0199 6479** de 12 polos con contactos de clavija
	2	n. c.	–	n. c.	2	
	3	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	3	
	4	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	4	
	5	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	5	
	6	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	6	
	7	DATA –	Violeta (VT)	DATA –	7	
	8	DATA+	Negro (BK)	DATA+	8	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH)	TF / KTY –	10	
	11	GND	Gris/Rosa (GY/PK) / Rosa (PK)[1)]	GND	11	
	12	U_s	Rojo / Azul (RD/BU) / Gris (GY)[1)]	U_s	12	

1) Asignación doble para aumentar la sección

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

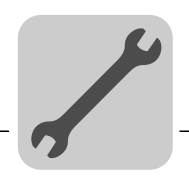
5.8.4 Conector enchufable alternativo cable para encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Conector enchufable de señal con contactos hembra (completos)

Tipo	Secciones conectables	Tendido	Referencia
AS1H	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 6732
ES1H			
AV1H			

Conector enchufable de señal con contactos de clavija (completo)

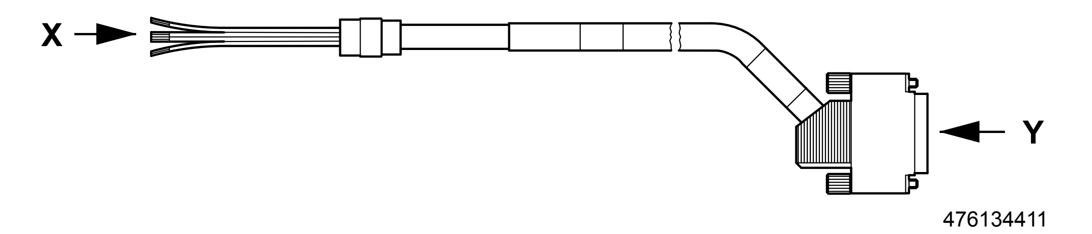
Tipo	Secciones conectables	Tendido	Referencia
AS1H	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0199 6479
ES1H			
AV1H			



5.8.5 Cable de encoder HIPERFACE® caja de bornas CFM para MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustración del cable de encoder HIPERFACE® para motores CFM

La siguiente figura muestra el cable de encoder HIPERFACE® con conexión de caja de bornas en el lado de motor para motores CFM.



Tipos cable de encoder HIPERFACE® para motores CFM

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
CFM	6 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	1332 4578
CFM		Tendido flexible	1332 4543

Asignación de contactos cable de encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H

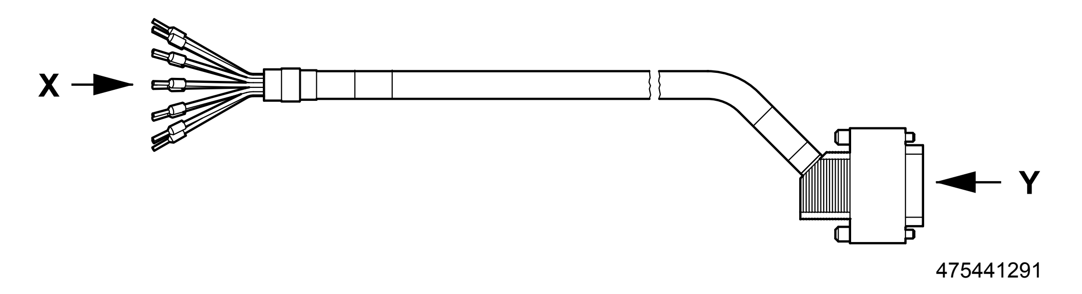
Cable de encoder HIPERFACE® conexión de caja de bornas MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B con motores CFM						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® MDX61B	
Regleta de bornas Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
	6	Datos +	Negro (BK)	Datos +	4	
	5	Datos –	Violeta (VT)	Datos –	12	
	1	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	1	
	2	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	9	
	3	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	2	
	4	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	10	
	7	GND	Gris/Rosa (GY/PK) / Rosa (PK)[1)]	GND	8	
	8	Us	Rojo/Azul (RD/BU) / Gris (GY)[1)]	Us	15	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH)	TF / KTY –-	6	

1) Asignación doble para aumentar la sección

5.8.6 Cable de encoder HIPERFACE® caja de bornas DFS para MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustración del cable de encoder HIPERFACE® para motores DFS

La siguiente figura muestra el cable de encoder HIPERFACE® con conexión de caja de bornas en el lado de motor para motores DFS.



475441291

Tipos cable de encoder HIPERFACE® para motores DFS

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS	6 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	1332 7658
DFS		Tendido flexible	1332 7666

Asignación de contactos cable de encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

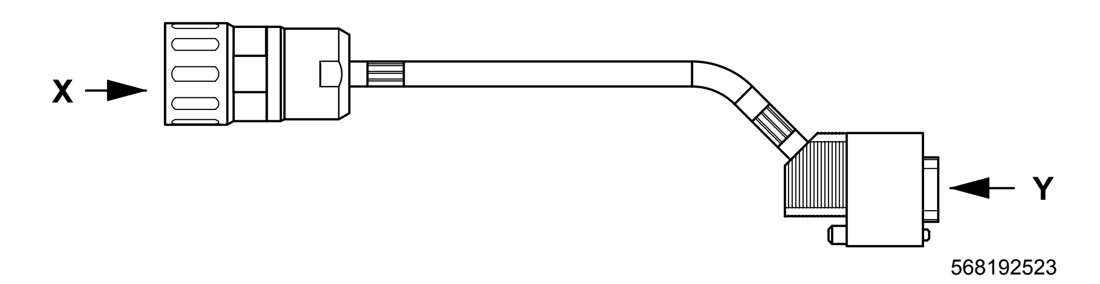
Cable de encoder HIPERFACE® conexión de caja de bornas MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B con motores DFS						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® MDX61B	
Regleta de bornas Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable Vista Y
	6	Datos +	Negro (BK)	Datos +	4	
	5	Datos –	Violeta (VT)	Datos –	12	
	1	S1 (Coseno +)	Rojo (RD)	S1 (Coseno +)	1	
	2	S3 (Coseno –)	Azul (BU)	S3 (Coseno –)	9	
	3	S2 (Seno +)	Amarillo (YE)	S2 (Seno +)	2	
	4	S4 (Seno –)	Verde (GN)	S4 (Seno –)	10	
	7	GND	Gris/Rosa (GY/PK) / Rosa (PK)[1)]	GND	8	
	8	Us	Rojo/Azul (RD/BU)[1)] Gris (GY)[1)]	Us	15	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Blanco (WH)	TF / KTY –-	6	

1) Asignación doble para aumentar la sección



5.8.7 Cable de encoder AV1Y / DIP11A/B para MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustración del cable de encoder AV1Y / DIP11A/B



Tipos cable de encoder AV1Y / DIP11A/B

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	3 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido fijo	0198 9294
DFS / CFM		Tendido flexible	0198 9308

Asignación de contactos cable para encoder AV1Y / DIP11A/B

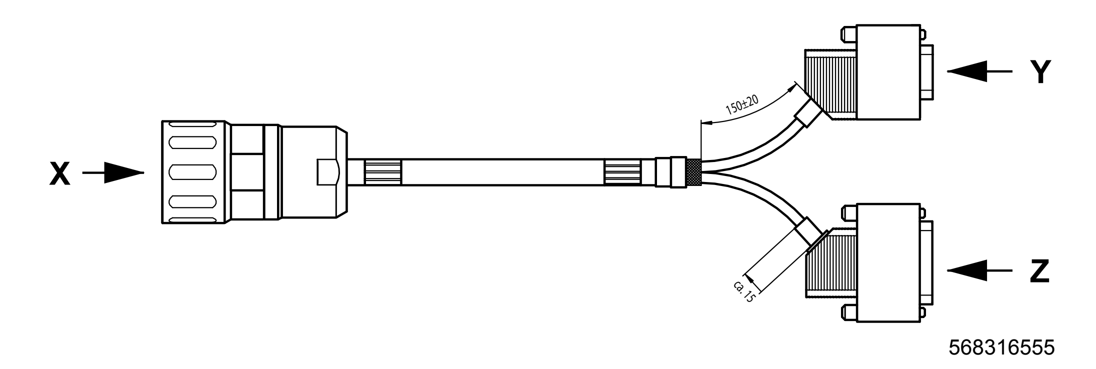
Asignación de contactos						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIDRIVE® MDX61B	
Conector redondo Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable
SPUC 17H FRON 005 **0198 8867** de 17 polos con contactos hembra	1	n. c	–	n. c	–	**Sub D** de 9 polos
	2	n. c	–	n. c	–	
	3	n. c	–	n. c	–	
	4	n. c	–	n. c	–	
	5	n. c	–	n. c	–	
	6	n. c	–	n. c	–	
	7	UB	Blanco (WH)	UB	9	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	3	
	9	T–	Gris (GY)	T–	8	
	10	GND	Marrón (BN)	GND	5	
	11	n. c	–	n. c	–	
	12	n. c	–	n. c	–	
	13	n. c	–	n. c	–	
	14	D+	Amarillo (YE)	D+	1	
	15	n. c	–	n. c	–	
	16	n. c	–	n. c	–	
	17	D–	Verde (GN)	D–	6	

NOTA

Las especificaciones para los cables con las referencias 0198 9294 y 0198 9308 las obtendrá consultando con SEW-EURODRIVE.

5.8.8 Cable de encoder AV1Y para MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustración del cable de encoder AV1Y



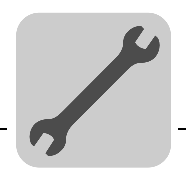
568316555

Tipos cable de encoder AV1Y

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	5 × 2 × 0,25 mm² (AWG 24)	Tendido fijo	1332 8131
DFS / CFM		Tendido flexible	1332 8123

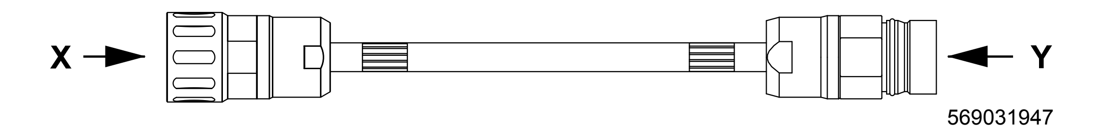
Asignación de contactos cable para encoder AV1Y

Asignación de contactos						
Lado de conexión del motor					Conexión MOVIDRIVE® MDX61B	
Conector redondo Vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable
SPUC 17H FRON 005 **0198 8867** de 17 polos con contactos hembra **Vista X**	1	n. c	–	n. c	–	**Sub D** de 9 polos **Vista Y**
	2	n. c	–	n. c	–	
	3	n. c	–	n. c	–	
	4	n. c	–	n. c	–	
	5	n. c	–	n. c	–	
	6	n. c	–	n. c	–	
	7	UB	Blanco (WH)	UB	9	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	3	
	9	T–	Gris (GY)	T–	8	
	10	GND	Marrón (BN)	GND	5	
	11	n. c	–	n. c	–	
	12	n. c	–	n. c	–	
	13	n. c	–	n. c	–	
	14	D+	Amarillo (YE)	D+	1	
	15	n. c	–	n. c	–	
	16	n. c	–	n. c	–	
	17	D–	Verde (GN)	D–	6	
	12	B	Rojo (RD)	B	2	**Sub D** de 15 polos 1 9 15 8 **Vista Z**
	13	$\overline{B}$	Azul (BU)	$\overline{B}$	10	
	15	A	Amarillo (YE)	A	1	
	16	A	Verde (GN)	A	9	



5.8.9 Cable de prolongación para encoder AV1Y

Ilustración del cable de prolongación para encoder AV1Y



Tipos cable de prolongación para encoder AV1Y

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	5 × 2 × 0,25 mm^2 (AWG 24)	Tendido flexible	0593 9682

Asignación de contactos cable de prolongación para encoder AV1Y

Asignación de contactos						
Conector enchufable Vista X	**N° de contacto**	**Descripción**	**Color del hilo**	**Descripción**	**N° de contacto**	**Conector enchufable Vista Y**
Conector redondo SPUC 17H 0198 8867 de 17 polos con contactos hembra	1	n. c.	–	n. c.	1	**Acoplamiento SRUC 17G** 0593 4036 de 17 polos con contactos de clavija
	2	n. c.	–	n. c.	2	
	3	n. c.	–	n. c.	3	
	4	n. c.	–	n. c.	4	
	5	n. c.	–	n. c.	5	
	6	n. c.	–	n. c.	6	
	7	UB	Blanco (WH)	UB	7	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	8	
	9	T–	Gris (GY)	T–	9	
	10	GND	Marrón (BN)	GND	10	
	11	n.c.	–	n.c.	11	
	12	B	Rojo (RD)	B	12	
	13	$\overline{B}$	Azul (BU)	$\overline{B}$	13	
	14	D+	Negro (BK)	D+	14	
	15	A	Amarillo (YE)	A	15	
	16	$\overline{A}$	Verde (GN)	$\overline{A}$	16	
	17	D–	Violeta (VT)	D–	17	

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

Conector enchufable alternativo cable de encoder AV1Y

Conector enchufable de señal con contactos hembra (completos)

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
AV1Y	5 × 2 × 0,06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido flexible	0198 8867

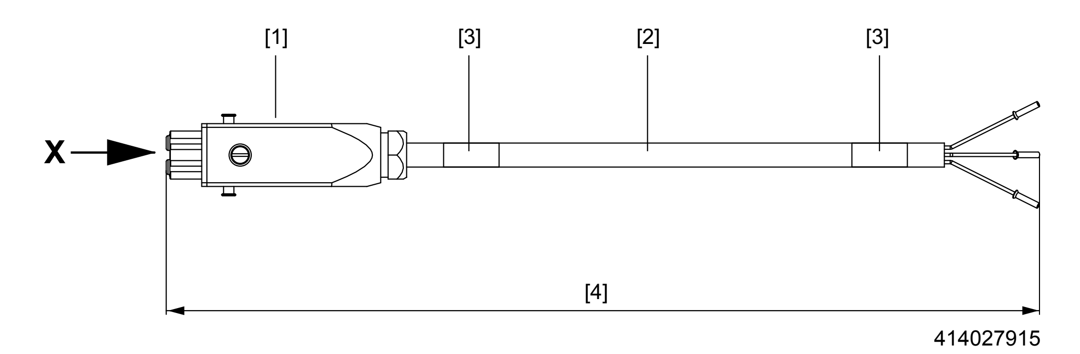
Conector enchufable de señal con contactos de clavija (completo)

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
AV1Y	5 × 2 × 0,06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Tendido flexible	0593 4036



5.9 Cable de ventilación forzada

5.9.1 Ilustración del cable para motores con ventilación forzada VR



[1] Conector: STAK 200
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 5 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 5 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.

5.9.2 Tipos cable para ventilación forzada VR

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0198 6341
DFS / CFM		Tendido flexible	0199 560X

5.9.3 Asignación de contactos cable para ventilación forzada VR

Conector enchufable STAK 200 Vista X	Contacto	Identificación del hilo	Asignado	Contacto	Tipo de conexión
Conector con 2 contactos hembra **0198 4985**	1	Cifra 1	24 V +	Acortado a una longitud aproximada de 250 mm	Virolas de cable
	2	Cifra 2	0 V		

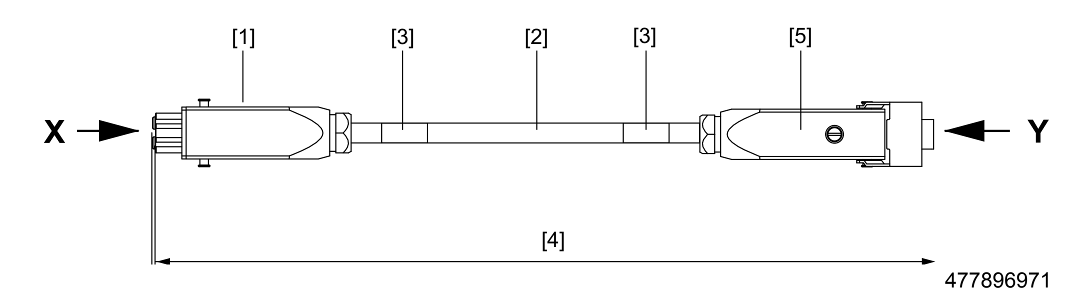
5.9.4 Conector enchufable alternativo cable para ventilación forzada VR

Conector enchufable de señal con contactos hembra (completos)

Tipo	Secciones conectables	Tendido	Referencia
VR	3 x 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 4985

5.9.5 Cable de prolongación para ventilación forzada VR

Ilustración del cable de prolongación para ventilación forzada VR



[1] Conector hembra: STAK 200
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 5 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 5 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Conector: STAS 200

Tipos cable de prolongación para ventilación forzada VR

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
DFS / CFM	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0199 5618
DFS / CFM		Tendido flexible	0199 5626

Asignación de contactos cable de prolongación para ventilación forzada VR

Conector enchufable STAS 200 Vista X	Contacto	Identificación del hilo	Asignado	Contacto	Tipo de conexión STAK 200 Vista Y
Conector de 2 contactos de clavija	1	Cifra 1	24 V +	1	**Conector con 2 contactos hembra**
	2	Cifra 2	0 V	2	
0198 5693					**0198 4985**

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

Conector enchufable alternativo cable de prolongación para ventilación forzada VR

Conector enchufable de señal con contactos de clavija (completo)

Tipo	Sección	Tendido	Referencia
VR	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 5693

5.10 Especificación de los cables de motor para motores DFS y CFM

5.10.1 Tendido fijo de los cables de motor

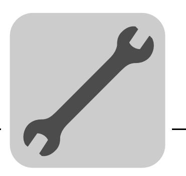
Forma de tendido		**Fijo**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**	**4 x 2,5 mm^2 (AWG 14)**	**4 x 4 mm^2 (AWG 12)**	**4 x 6 mm^2 (AWG 10)**	**4 x 10 mm^2 (AWG 8)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Denominación del fabricante		LI9YCY				
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	Tendido fijo –40 a +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Radio de flexión mínimo	[mm]	45	55	65	73	85
Diámetro D	[mm]	9,0 ± 0,2	11 ± 0,2	13 ± 0,2	14,3 ± 0,3	17,0 ± 0,6
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	110	110	118	125	125
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	70	70	75	80	80
Exento de halógenos		no				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		PP				
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC				
Ignífugo/autoextintor		no				
Material de conductor		Cu				
Apantallado		Cu estañado				
Peso (cable)	[kg/km]	134	202	262	332	601

5.10.2 Tendido flexible de los cables de motor

Forma de tendido		**Flexible**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**	**4 x 2,5 mm^2 (AWG 14)**	**4 x 4 mm^2 (AWG 12)**	**4 x 6 mm^2 (AWG 10)**	**4 x 10 mm^2 (AWG 8)**
Fabricante		**Nexans**				
Denominación del fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4 x ... mm^2		PSL11YC11Y-J 4 x ... mm^2		
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	–20 a +60				
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (en el conductor)				
Radio de flexión mínimo	[mm]	134	140	135	155	180
Diámetro D	[mm]	12,8 + 0,6 / –0,7	15,7 ± 0,3	13,2 ± 0,4	15,4 ± 0,4	17,8 ± 0,5
Aceleración máxima	[m/s^2]	20				
Velocidad máxima	[m/min]	200 con recorrido de desplazamiento máx. de 5 m				
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	95	95	170	170	170
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	65	65	95	95	95
Exento de halógenos		sí				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		Poliolefina		TPM		
Aislamiento exterior (cubierta)		TPU (PUR)				
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		E-Cu metálico				
Apantallado		Trenzado Cu estañado (cobertura óptica > 85 %)				
Peso (cable)	[kg/km]	249	373	311	426	644
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones				

5.10.3 Tendido fijo de los cables de motor freno

Forma de tendido		**Fijo**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 4 mm^2 (AWG 12) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 6 mm^2 (AWG 10) + 3 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**	**4 x 10 mm^2 (AWG 8) + 3 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Denominación del fabricante		LI9YCY				
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	Tendido fijo: –40 a +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Radio de flexión mínimo	[mm]	60	68	75	85	100
Diámetro D	[mm]	11,8 ± 0,4	13,4 ± 0,4	15,0 ± 0,5	17,0 ± 0,6	20,0 ± 1,0
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	105	105	110	115	120
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	60	60	70	75	78
Exento de halógenos		no				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		PP				
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC				
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		Cu				
Apantallado		Cu estañado				
Peso (cable)	[kg/km]	229	292	393	542	938



5.10.4 Tendido flexible de los cables de motor freno

Forma de tendido		Flexible				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm^2 (AWG 16) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 2,5 mm^2 (AWG 14) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 4 mm^2 (AWG 12) + 3 x 1 mm^2 (AWG 18)**	**4 x 6 mm^2 (AWG 10) + 3 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**	**4 x 10 mm^2 (AWG 8) + 3 x 1,5 mm^2 (AWG 16)**
Fabricante		**Nexans**				
Denominación del fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4x... +3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C		
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	–20 a +60				
Temperatura máxima	[°C]	+90 (conductor)				
Radio de flexión mínimo	[mm]	159	170	155	175	200
Diámetro D	[mm]	15,0 ± 0,9	16,5 ± 0,7	15,3 ± 0,5	17,4 ± 0,5	20,5 ± 0,5
Aceleración máxima	[m/s^2]	20				
Velocidad máxima	[m/min]	200 con recorrido de desplazamiento máx. de 5 m				
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	105	105	170	170	170
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	65	65	95	95	95
Exento de halógenos		sí				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (cable)		TPM				
Aislamiento exterior (cubierta)		Poliolefina		TPU (PUR)		
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		E-Cu metálico				
Apantallado		Trenzado Cu estañado (cobertura óptica > 85 %)				
Peso (cable)	[kg/km]	335	433	396	522	730
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones				

5.11 Especificación de los cables de retroalimentación para motores DFS y CFM

5.11.1 Tendido fijo de los cables de retroalimentación

Forma de tendido		**Fijo**		
Identificación de accesorios		**AS1H / ES1H**	**RH.M / RH.L**	**VR**
Secciones del cable		**6 x 2 x 0,25 mm^2 (AWG 24)**	**5 x 2 x 0,25 mm^2 (AWG 24)**	**3 x 1 mm^2 (AWG 18)**
Fabricante		**HELUKABEL**		**Lapp**
Denominación del fabricante		LI9YCY		Ölflex 110 Classic
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	230 / 350		300 / 500
Rango de temperatura	[°C]	Tendido fijo -40 a +80		–30 a +70
Temperatura máxima	[°C]	+80		+70
Radio de flexión mínimo	[mm]	43	36,5	24
Diámetro D	[mm]	8,6 ± 0,2	7,3 ± 0,2	6,0 ± 0,3
Identificación del hilo		DIN 47.100		VDE 0293
Color de cubierta		Verde, similar a RAL 6018		Gris plata, RAL 7001
Autorización(es)		DESINA / VDE / cRUus		VDE
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	110		–
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	70		–
Exento de halógenos		no		
Exento de silicona		sí		
Exento de CFC		sí		
Aislamiento interior (conductor)		PP		PVC
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC		
Ignífugo/autoextintor		no		
Material de conductor		Cu metálico		
Apantallado		Trenzado Cu estañado		–
Peso (cable)	[kg/km]	107	78	65

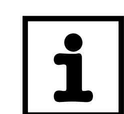
5.11.2 Tendido flexible de los cables de retroalimentación

Forma de tendido		**Flexible**		
Identificación de accesorios		**AS1H / ES1H**	**RH.M / RH.L**	**VR**
Secciones del cable		**6 x 2 x 0,25 mm^2 (AWG 24)**	**5 x 2 x 0,25 mm^2 (AWG 24)**	**3 x 1 mm^2 (AWG 18)**
Fabricante		**Nexans**		
Denominación del fabricante		SSL11YC11Y ... x 2 x 0,25		PSL 3 x 1,0
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	300		300
Rango de temperatura	[°C]	–20 a +60		–30 a +70
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (en el conductor)		+ 90 (en el conductor)
Radio de flexión mínimo	[mm]	100	95	45
Diámetro D	[mm]	9,8 ± 0,2	9,5 ± 0,2	5,7 ± 0,2
Aceleración máxima	[m/s^2]	20		10
Velocidad máxima	[m/min]	200		50
Identificación del hilo		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT	2 WH con cifra + 1 x GN/YE
Color de cubierta		Verde, similar a RAL 6018		Negro RAL 9005
Autorización(es)		DESINA / VDE / cRUus		VDE / UL
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	100		–
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	55		–
Exento de halógenos		sí		sí
Exento de silicona		sí		sí
Exento de CFC		sí		sí
Aislamiento interior (conductor)		PP		TPM
Aislamiento exterior (cubierta)		TPE-U		TPE-U
Ignífugo/autoextintor		sí		sí
Material de conductor		E-Cu metálico		E-Cu metálico
Apantallado		Trenzado Cu estañado		–
Peso	[kg/km]	130	120	50
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones		

5.12 Conexión del motor mediante cajas de bornas

Si en el funcionamiento también intervienen unidades de control electrónicas, es fundamental atenerse a las instrucciones de puesta en marcha y a los esquemas de conexiones correspondientes.

- Conecte el motor según el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe las secciones de los cables.
- Apriete las conexiones y los conductores de puesta a tierra.
- Compruebe las conexiones del bobinado en la caja de bornas y, si fuera preciso, apriételas.



NOTA

Los colores del hilo indicados en las tablas siguientes corresponden al código de colores del hilo de SEW-EURODRIVE en el capítulo "Esquemas de conexiones servomotores síncronos DFS / CFM" (→ pág. 118).

5.12.1 Conexión con caja de bornas

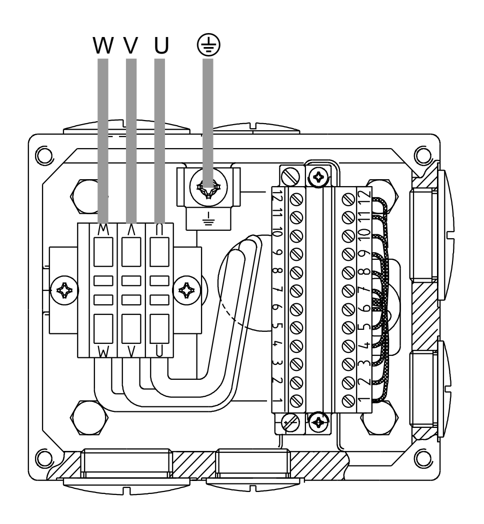
Tipo de motor	Conexión de potencia			Encoder/resolver / protección térmica del motor	
	Conexión	Sección de conexión máxima	Entrada del cable	Conexión	Entrada del cable
DFS56..	Borna de conexión rápida	4 × 2,5 mm^2 (AWG 14)	M20 × 1,5	Borna con tornillo en la caja de bornas	M16 × 1,5
CFM71..	3 × M5	4 × 6 mm^2 (AWG 10)	M25 × 1,5	Borna con jaula de resorte en la carcasa del encoder	M16 × 1,5
CFM90.. / 112S	3 × M6	4 × 10 mm^2 (AWG 8)	M32 × 1,5		M16 × 1,5
CFM112M / H	3 × M8	4 × 25 mm^2 (AWG 4)	M50 × 1,5		M16 × 1,5

Cableado conforme a CEM

Cerciórese de que

- el tipo de cable cumple con las normativas vigentes (corrientes nominales se indican en la placa de características),
- los cables de señal están ejecutados con pares trenzados y un apantallado conjunto (ejemplo cable de alimentación del resolver: un par para señal de referencia, otro para señal senoidal y un tercero para señal cosenoidal),
- los cables de freno están tendidos separados de los cables de potencia o que los cables de potencia y, si fuera preciso, también los cables de freno están apantallados para proteger el freno contra interferencias electromagnéticas.

Conexión potencia de motor DFS56



414035979

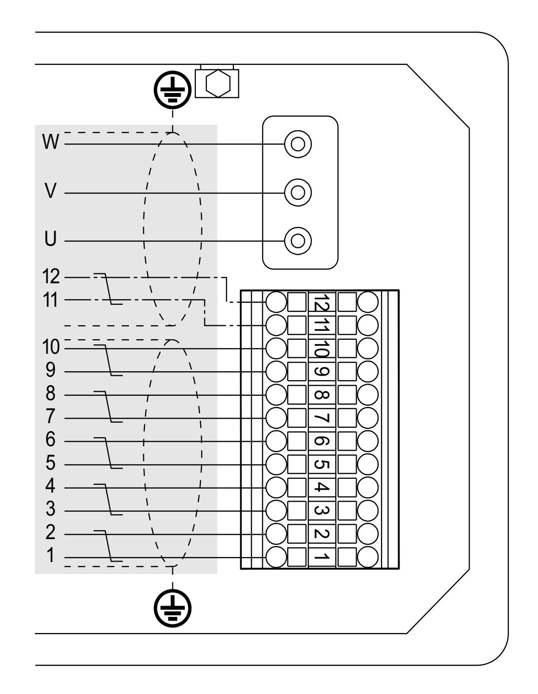
U	Fase U
V	Fase V
W	Fase W
⏚	Conductor de puesta a tierra

Conecte los cables de potencia del motor a la regleta con bornas de conexión rápida.

No se puede invertir el sentido de giro intercambiando las fases.

Conexión del resolver / encoder y protección térmica del motor DFS56

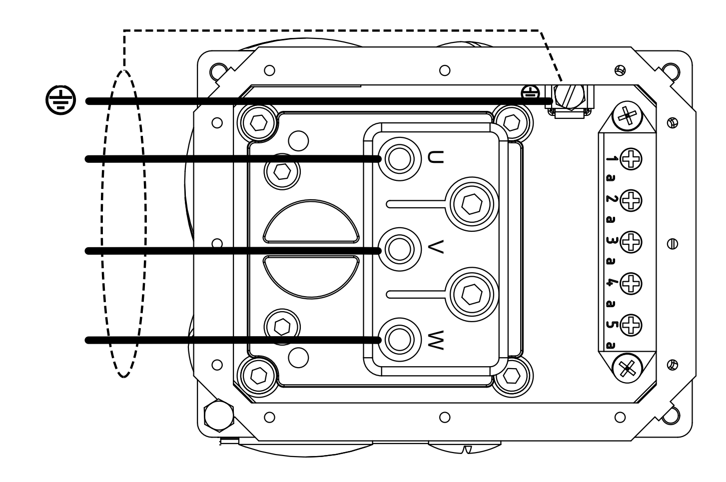
La siguiente figura muestra los cables de señal resolver / encoder y protección térmica del motor:



414037515

Resolver			Encoder		
1	Referencia +	Referencia	1	Coseno +	Coseno
2	Referencia –		2	Referencia coseno	Referencia
3	Coseno +	Coseno	3	Seno +	Seno
4	Coseno –		4	Referencia seno	Referencia
5	Seno +	Seno	5	D –	Datos
6	Seno –		6	D+	Datos
7	–	–	7	GND	Tierra
8	–	–	8	Us	Tensión de alimentación
9	TF / KTY +	Protección de motor	9	TF / KTY +	Protección de motor
10	TF / KTY –		10	TF / KTY –	
11	– / 6	Freno	11	– / 6	Freno
12	+ / 5		12	+ / 5	

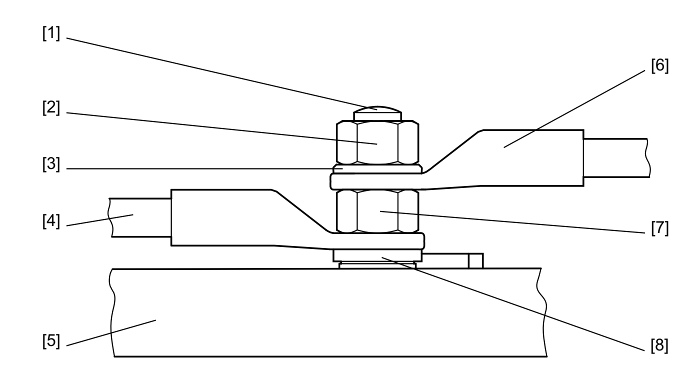
Conexión potencia de motor CFM



414077451

Contacto	Identificación del hilo	Conexión
U	Negro con letras U, V, W en blanco (BK / WH)	U
V		V
W		W
PE	Verde / Amarillo (GN/YE)	Conductor de puesta a tierra

La siguiente figura muestra la conexión de potencia en la caja de bornas:



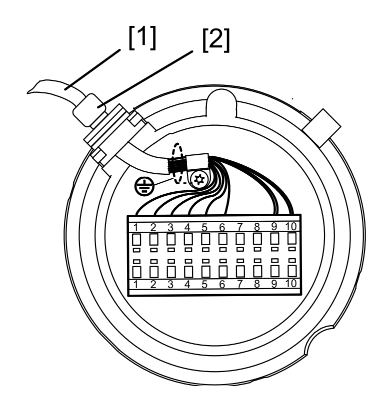
414078987

[1]	Perno de conexión	[5]	Tablero de bornas
[2]	Tuerca superior	[6]	Cable del cliente
[3]	Arandela	[7]	Tuerca inferior
[4]	Cable del motor	[8]	Arandela de bloqueo

Para el dimensionado de la caja de bornas se consideran conductoras de corriente las partidas 6, 7 y 4.

5.12.2 Conexión de la retroalimentación mediante cajas de bornas

La siguiente figura muestra la conexión en base al ejemplo de un resolver RH1M:



414080523

[1] Cable de retroalimentación
[2] Prensaestopas

Estado de entrega del encoder

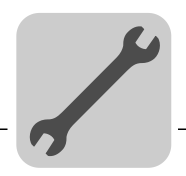
La carcasa está cerrada con un tapón roscado M16 × 1,5. El contenido de suministro no incluye las partidas 1 y 2.

Contacto	Conexión RH1M / RH1L	Conexión AS1H / ES1H
1	R1 (Referencia +)	Coseno +
2	R2 (Referencia –)	Referencia coseno
3	S1 (Coseno +)	Seno +
4	S3 (Coseno –)	Referencia seno
5	S2 (Seno +)	D –
6	S4 (Seno –)	D+
7	–	GND[1)]
8	–	Us[1)]
9	TF (KTY +)[1)]	TF (KTY +)
10	TF (KTY –)[1)]	TF (KTY –)

1) Asignación doble para aumentar la sección

5.12.3 Cables prefabricados para la conexión mediante caja de bornas

Véase cable de resolver (→ pág. 41) y cable de encoder HIPERFACE® (→ pág. 47).



5.13 *Conexión del freno BR (motor CFM)*

El freno se libera eléctricamente. El freno se acciona mecánicamente cuando se desconecta la tensión de alimentación.

Tenga presente las normativas legales con respecto a la protección contra fallo de fase y la conexión / modificación de la conexión correspondientes.

	NOTA
i	Debido a la tensión continua que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar contactores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC3 de conformidad con EN 60947-4-1.

- En los modelos con desbloqueo manual del freno, enrosque la palanca manual.
- Compruebe las conexiones del bobinado en la caja de bornas y, si fuera preciso, apriételas.
- Conecte el freno según el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe las secciones de los cables.
- Apriete las conexiones y los conductores de puesta a tierra.

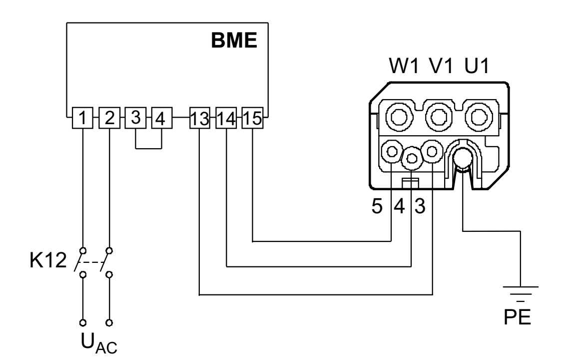
Los rectificadores de freno BM.. o la unidad de control del freno BSG se instalan en el armario de conexiones. El freno se conecta con un cable de 4 hilos.

- Compruebe las secciones de cable - corrientes de freno (véase capítulo "Datos técnicos").
- Conecte el sistema de control de freno siguiendo el esquema de conexiones que se muestra para cada caso.

5.13.1 Conexión mediante conector enchufable

Rectificador de freno BME

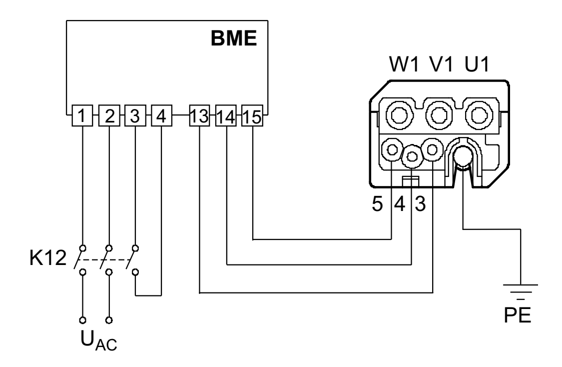
Corte de corriente alterna / frenado normal



476143499



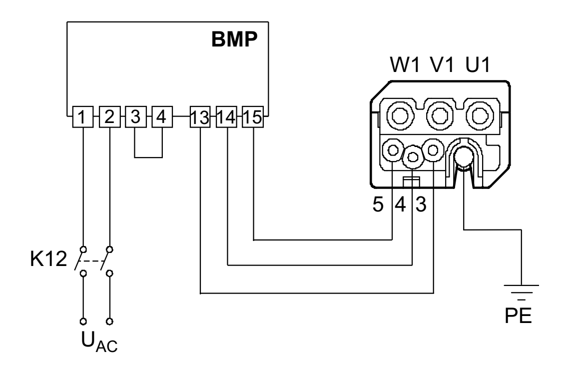
Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido



476658187

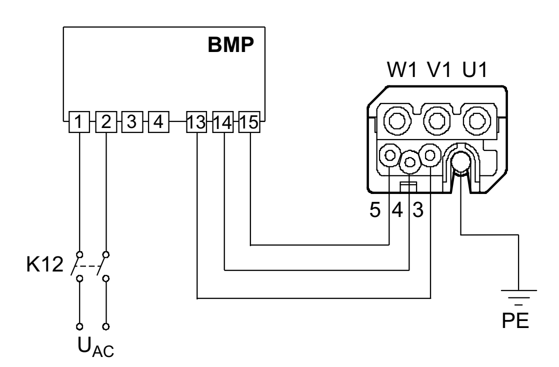
Rectificador de freno BMP

Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido / relé de tensión integrado



476659723

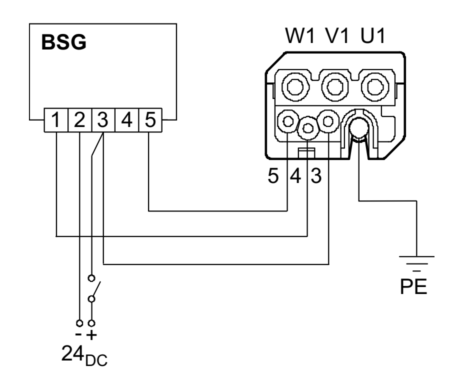
Corte de corriente continua / frenado rápido / relé de tensión integrado



476661259

Unidad de control del freno BSG

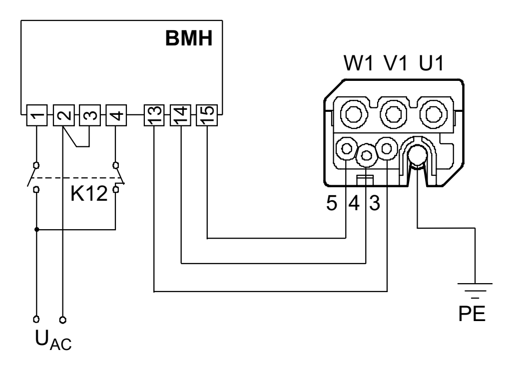
Para tensión de alimentación de 24 V_{CC}



476668427

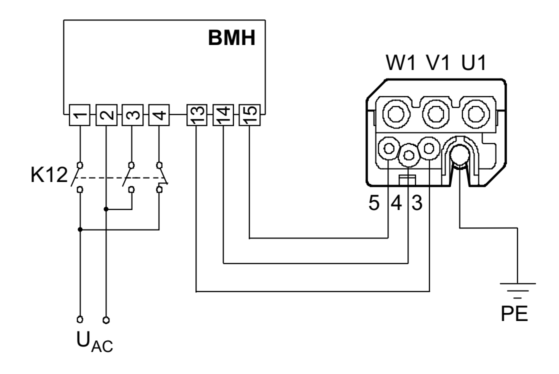
Rectificador de freno BMH

Corte de corriente alterna / frenado normal



476663819

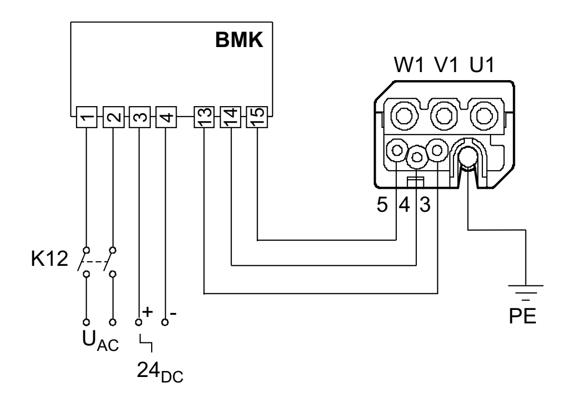
Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido



476665355

Rectificador de freno BMK

Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido / relé de tensión integrado / entrada de control de 24 V_{CC}

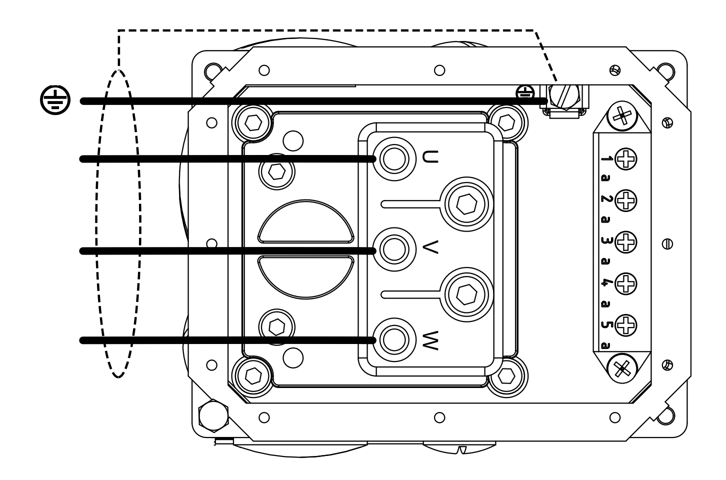


476666891



5.13.2 Conexión mediante caja de bornas

La siguiente figura muestra la conexión del freno BR mediante caja de bornas.

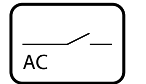


414077451

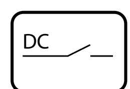
Contacto de la regleta de bornas auxiliar	Identificación del hilo	Conexión del rectificador de freno BME, BMH, BMK, BMP	Conexión de la unidad de control del freno BSG
3a	Negro con números 1, 2, 3 en blanco (BK / WH)	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Esquemas de conexiones de los sistemas de control de freno para caja de bornas

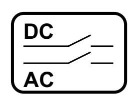
Leyenda



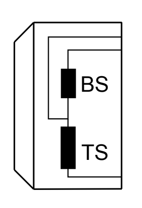
Corte de corriente alterna
(frenado normal)



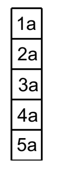
Corte de corriente continua
(frenado rápido)



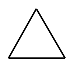
Corte de corriente alterna y continua
(frenado rápido)



Freno
BS = bobina de arranque
TS = bobina de mantenimiento



Regleta de bornas auxiliar en la caja de bornas



Motor con conexión en triángulo



Motor con conexión en estrella

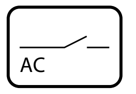


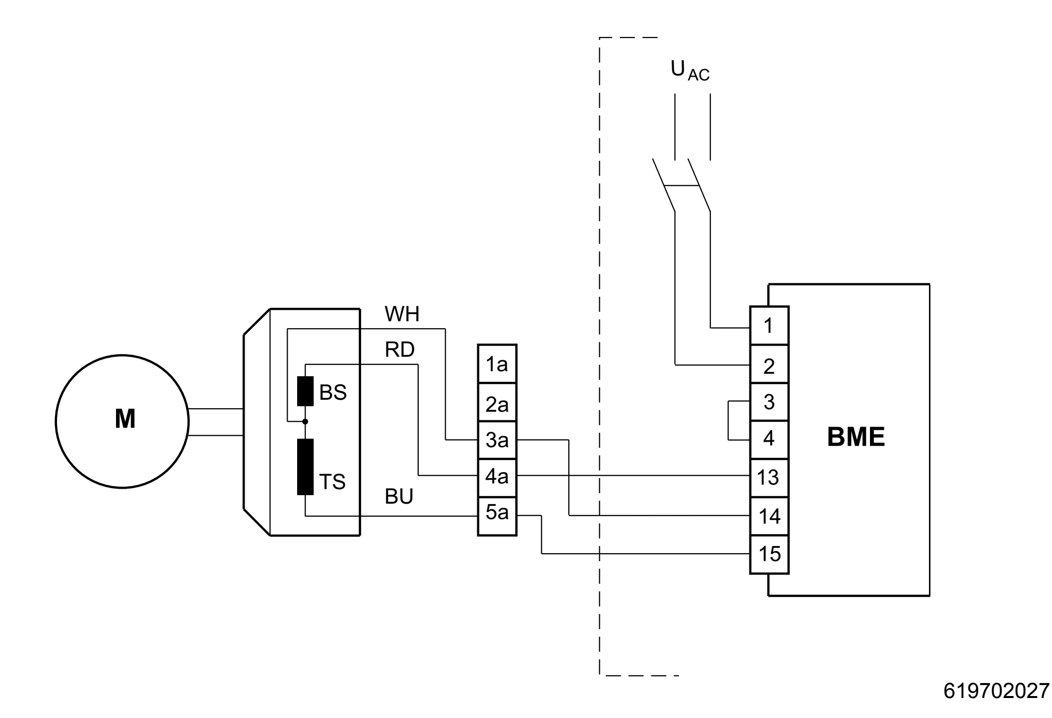
Límite del armario de conexiones

WH	Blanco
RD	Rojo
BU	Azul
BN	Marrón
BK	Negro

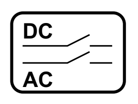
Rectificador de freno BME

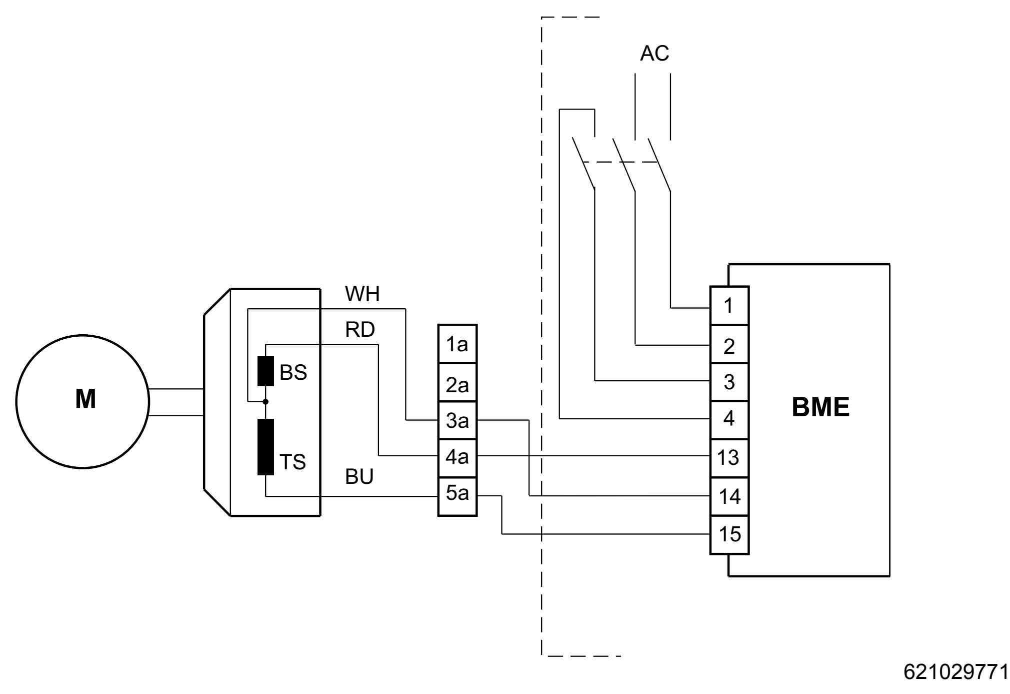
Corte de corriente alterna / frenado normal





619702027





621029771

Rectificador de freno BMP

Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido / relé de tensión integrado

621032331

621238667



Rectificador de freno BMH

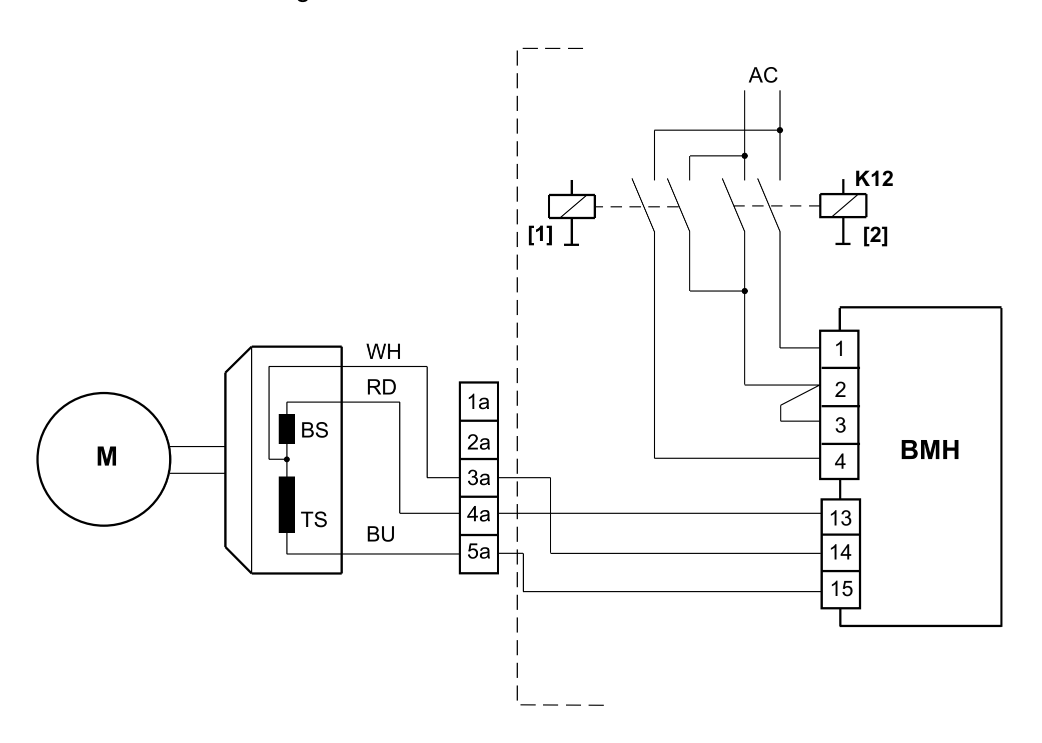
Corte de corriente alterna / frenado normal

Para desbloquear y calentar el freno, aplique la tensión indicada en la placa de características.

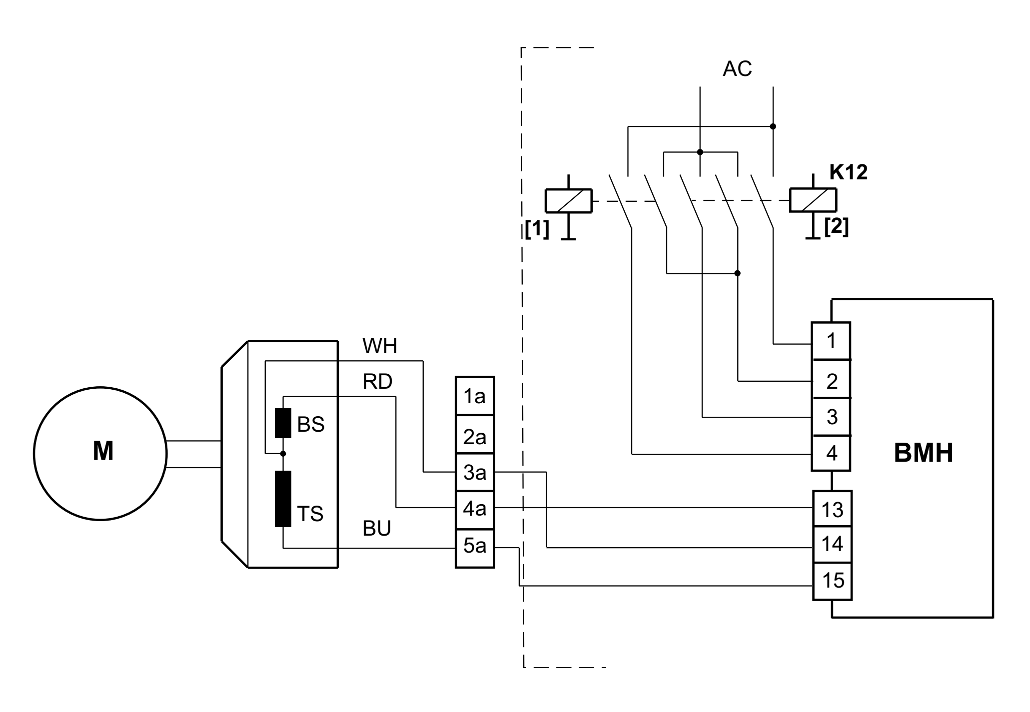
K12 no accionado: funcionamiento de calefacción

Capacidad de carga de contactos de las bornas en el BMH:

- Bornas 1 y 4: AC11
- Borna 3: AC3 según EN 60947-4-1



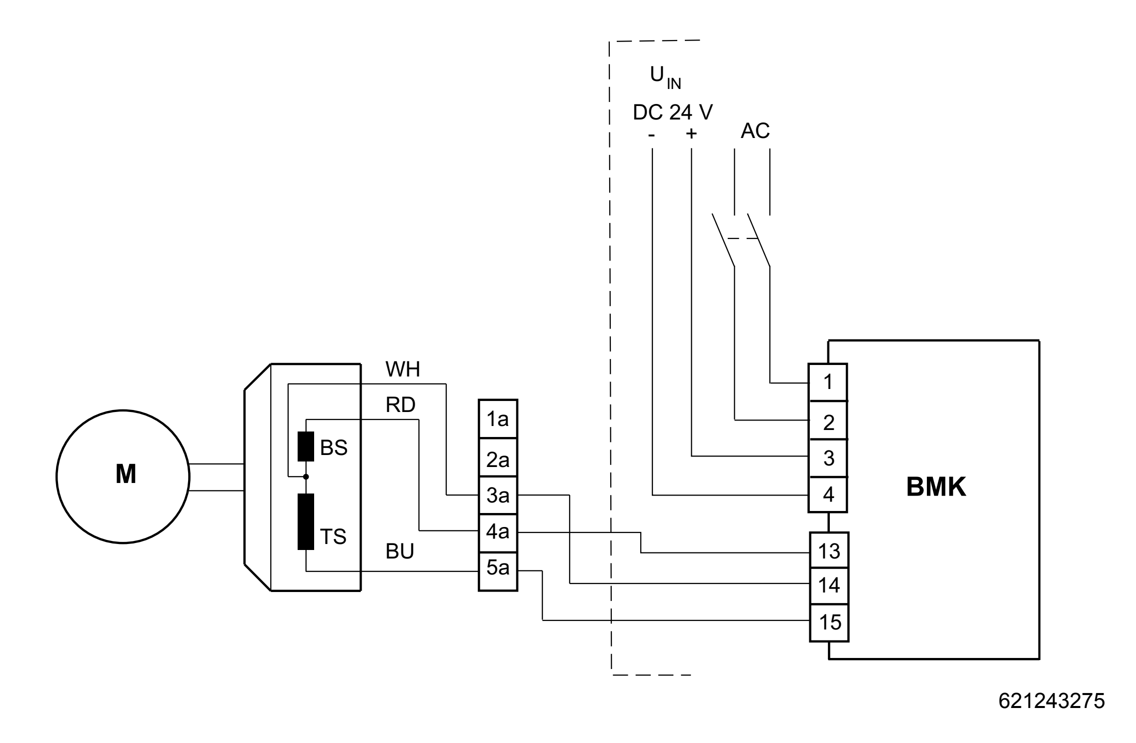
[1] Calefacción [2] Desbloqueo



[1] Calefacción [2] Desbloqueo

Rectificador de freno BMK

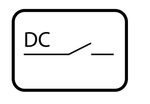
Corte de corriente continua y alterna / frenado rápido / relé de tensión integrado / entrada de control 24 V CC integrada

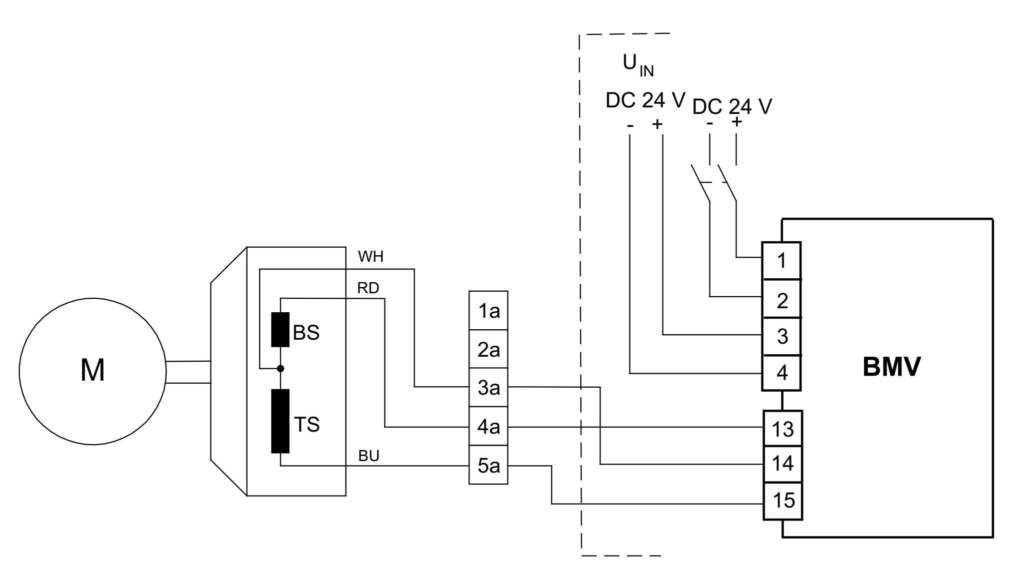


621243275

Control de freno BMV

Corte de corriente continua / frenado rápido / entrada de control de 24 V_{CC} integrada



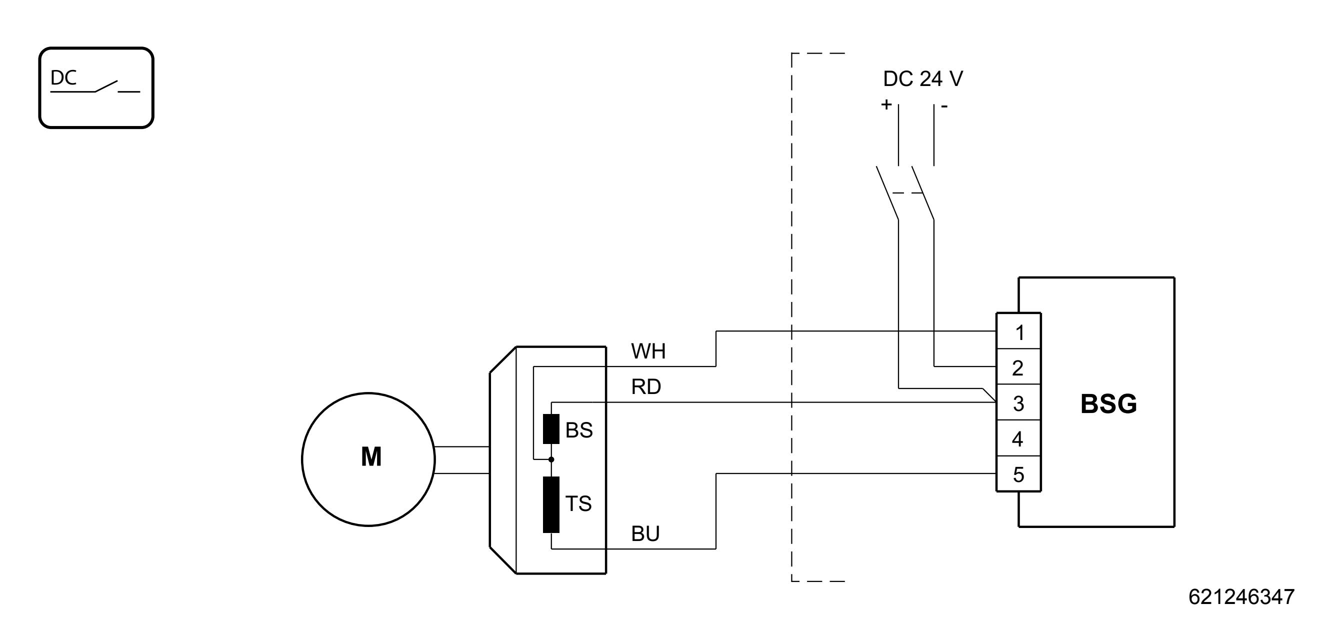


621244811



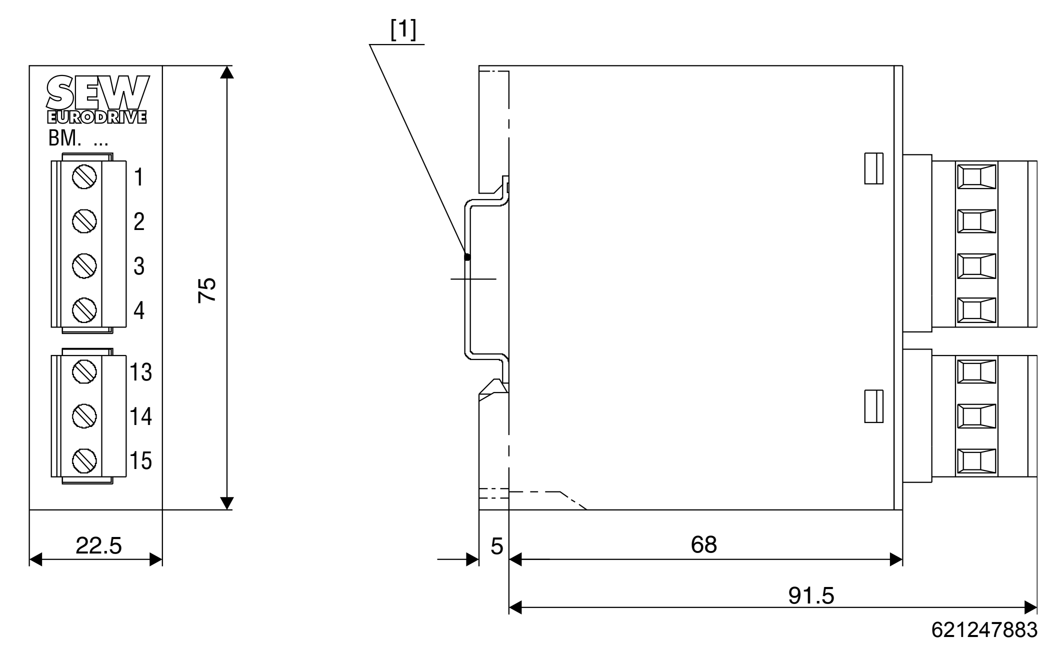
Unidad de control BSG

Para tensión de alimentación de 24 V_{CC}



621246347

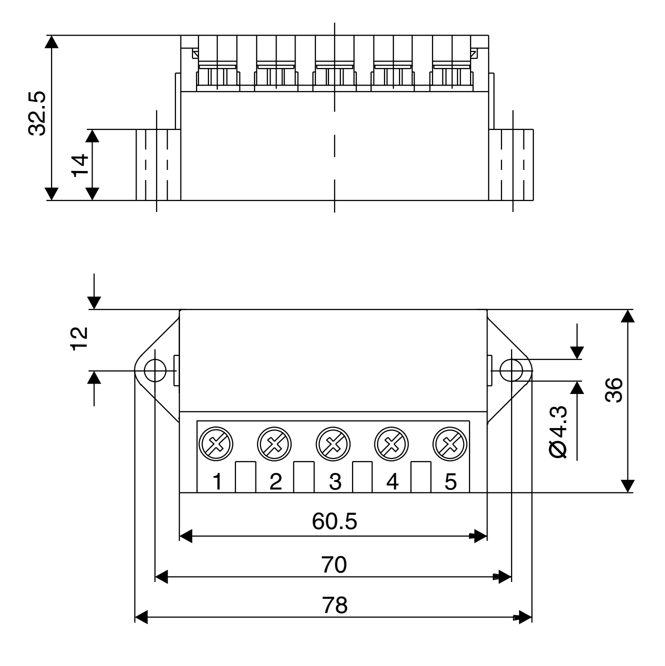
Dimensiones control del freno BME, BMP, BMH, BMK, BMV



621247883

[1] Fijación en raíl soporte EN 50022-35 × 7.5

Dimensiones control del freno BSG

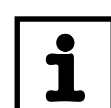


621249419

5.14 Conexión del freno B (motor DFS56)

El freno se desbloquea eléctricamente y tiene una tensión de conexión uniforme de 24 V_{CC}. El freno se acciona mecánicamente cuando se desconecta la tensión de alimentación.

Tenga presente las normativas legales con respecto a la protección contra fallo de fase y la conexión / modificación de la conexión correspondientes.



NOTA

Debido a la tensión continua que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar contactores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC3 de conformidad con EN 60947-4-1.

Para desbloquear y calentar el freno, aplique la tensión indicada en la placa de características.

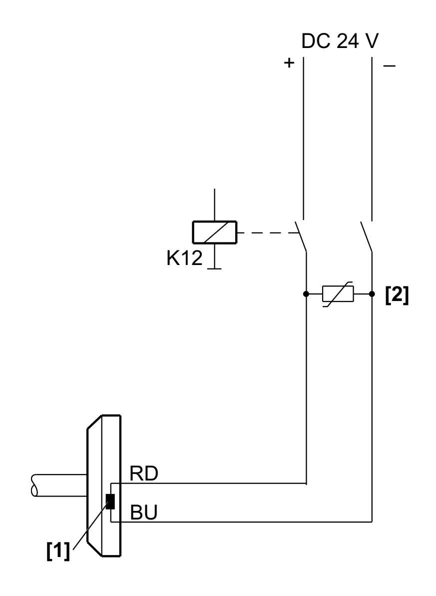
La conexión del freno B al servocontrolador se indica en la siguiente tabla:

Convertidor	Conexión directa	BMV	Relé del cliente + BS	Relé + varistor del cliente
SEW-EURODRIVE MOVIDRIVE®	–	X	X	X
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (hasta 25 m de longitud de cable del motor freno)	X	–	–	–
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (más de 25 m de longitud de cable del motor freno)	–	X	X	X
Otro fabricante	véase fabricantes	X	X	X

En la versión estándar DS56 con freno no está incluido en el suministro ningún sistema de control de freno. Asegure una protección contra sobretensiones adecuada.



El siguiente gráfico muestra la conexión del freno B:



621972363

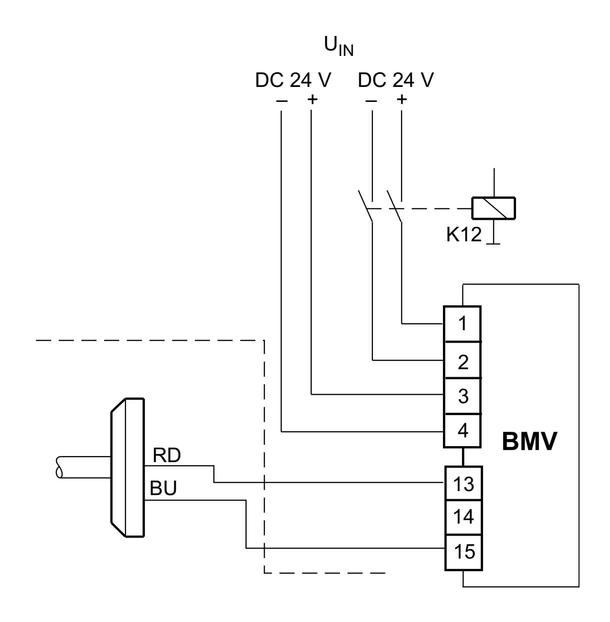
[1] Bobina de freno [2] Varistor

Ejemplo: Varistor para la protección de la bobina de freno

Tipo de varistor	Fabricante
SIOV-S10 K300	EPCOS
10M 25 VB	Conradty

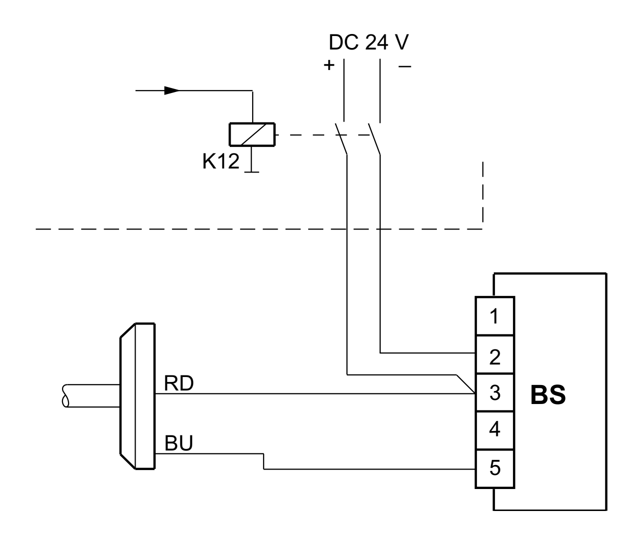
5.14.1 Esquemas de conexiones de los sistemas de control de freno para motores DFS56

Rectificador del freno BMV en el armario de conexiones (montaje sobre raíl DIN)



622031115

Circuito de protección con varistor BS (montaje en el armario de conexiones)

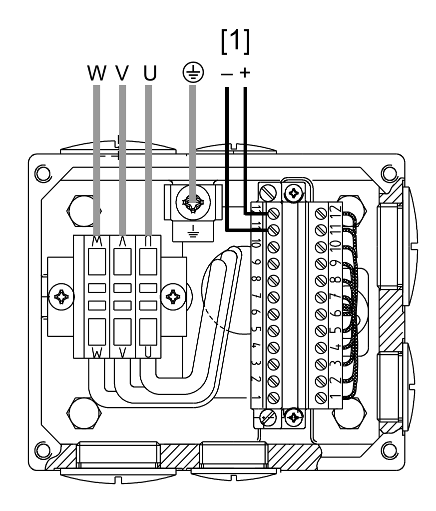


622032651



5.14.2 Conexión con caja de bornas

- Compruebe las conexiones del bobinado en la caja de bornas y, si fuera preciso, apriételas.
- Conecte el freno según el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe las secciones de los cables.
- Apriete las conexiones y los conductores de puesta a tierra.



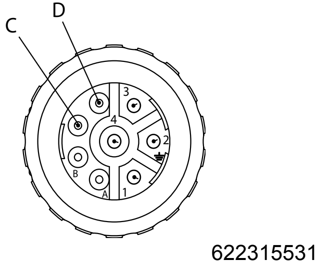
476852107

[1] Conexión del freno (→ pág. 126)

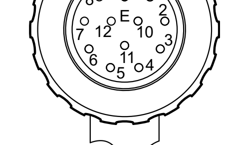
5.14.3 Conexión mediante conector enchufable

Conexión de potencia **Conexión de retroalimentación**



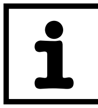


622315531



413966603

C +24 V
D 0 V

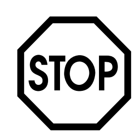


NOTA

Para cables de motor freno prefabricados, véase capítulo "Cable de motor freno motor DFS" (→ pág. 30).

5.15 *Equipamiento opcional*

5.15.1 Sonda térmica TF

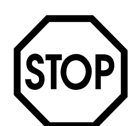
	**IMPORTANTE:** Una tensión de entrada demasiado alta en la sonda térmica puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor y / o destruir el semiconductor. ¡Posibles daños materiales! • Asegúrese de que hay una conexión correcta a un aparato de evaluación TF. • ¡No aplique ninguna tensión superior a 10 V!

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva (PTC) cumplen con la norma DIN 44082.

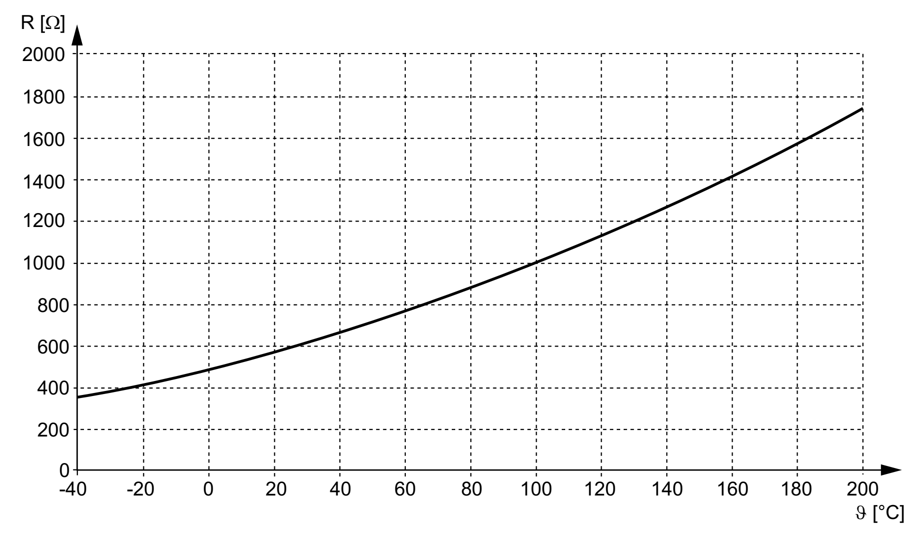
Medición de resistencia de control (instrumento de medición con U ≤ 2,5 V o I < 1 mA):

- Valores normales: 20 ... 500 Ω, resistencia térmica > 4.000 Ω

5.15.2 Sonda térmica KTY

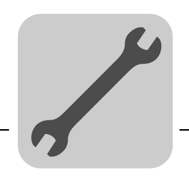
	**IMPORTANTE:** Un calentamiento propio demasiado alto de la sonda térmica puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor. ¡Posibles daños materiales! • Evite en el circuito de la KTY corrientes > 4 mA. • Para garantizar una evaluación correcta de la sonda de temperatura es necesario realizar una conexión correcta de la KTY.

La curva característica de la figura siguiente muestra la curva de resistencia en relación con la temperatura del motor con una corriente de medición de 2 mA y conexión de polaridad correcta.



477194891

Encontrará información precisa sobre la conexión del sensor KTY en el apartado de asignación de contactos del cable resolver/encoder. A este respecto tenga en cuenta la polaridad.



5.15.3 Ventilación forzada

Ventilación forzada VR para motores CM

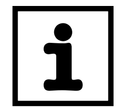
Los servomotores síncronos pueden equiparse opcionalmente con una ventilación forzada VR para los tamaños de motor CFM71 ... CFM112.

En caso del pedido de una ventilación forzada VR para su montaje posterior a un motor CM se adjunta en la caperuza del ventilador una bolsa de accesorios con el siguiente contenido:

Motor	Contenido de la bolsa de accesorios
Motores freno	• 1 x Manguito[1)] • 4 x Tuercas correderas en ranura M5 • 4 x Tornillo hexagonal M5 x 8
Motores sin freno	• 1 x Manguito[1)] • 4 x Soporte • 4 x Tornillo hexagonal M5 x 8

1) Se precisa sólo en motores con conector enchufable de señal SM/SB/KK5.

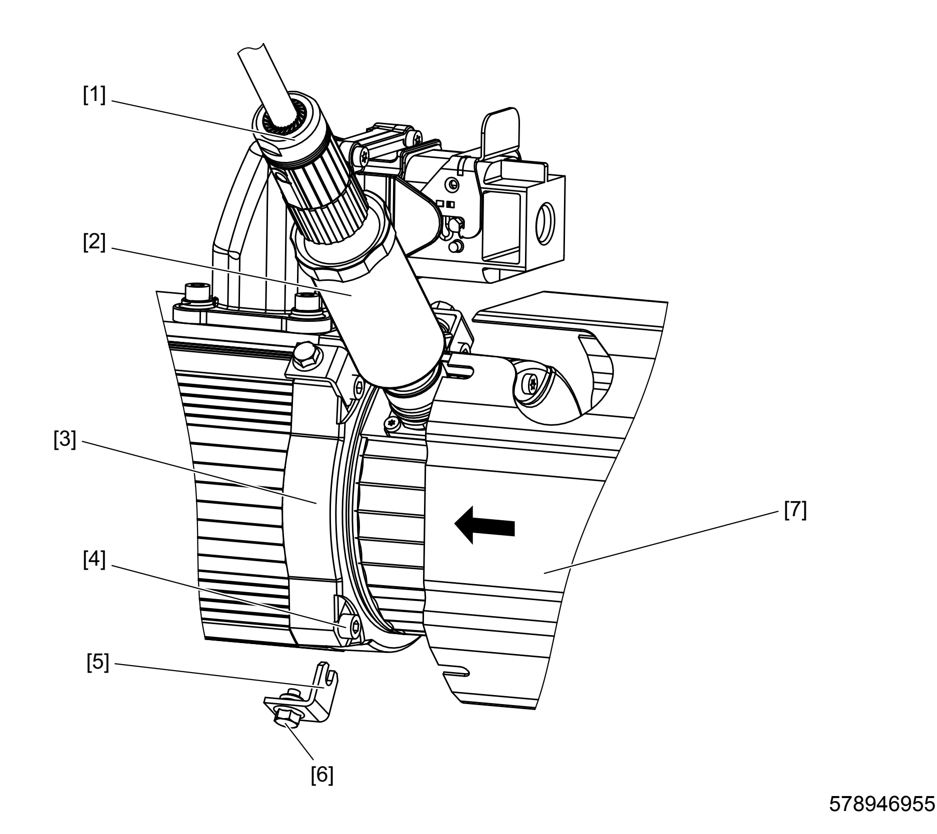
Instalación mecánica para motor CFM sin freno con conector enchufable (SM5. / KK5.)



NOTA

En los motores CFM sin freno con caja de bornas tiene que conectar el cable de señal antes de montar la ventilación forzada.

La siguiente figura muestra el motor CFM sin freno con conector enchufable (SM5. / KK5.).



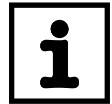
578946955

[1] Cable de señal prefabricado
[2] Manguito
[3] Carcasa lado B
[4] Espárrago cilíndrico
[5] Soporte
[6] Tornillo hexagonal
[7] Ventilación forzada VR

Procedimiento

La ventilación forzada VR se monta con 4 soportes a la carcasa lado B.

Proceda como se indica a continuación:



NOTA

Realice el montaje completo de un soporte [5] siempre sólo en un tornillos cilíndrico [4] ya que en caso contrario pueden alterarse los ajustes del sistema de encoder. Véase figura N° 578946955 (→ pág. 85).

- Desenrosque el tornillo cilíndrico [4] con 2 a 3 vueltas.
- Posicione el soporte [5] en la entalladura de la carcasa lado B.
- Vuelva a apretar el tornillo cilíndrico [4]. Respete el par de apriete:

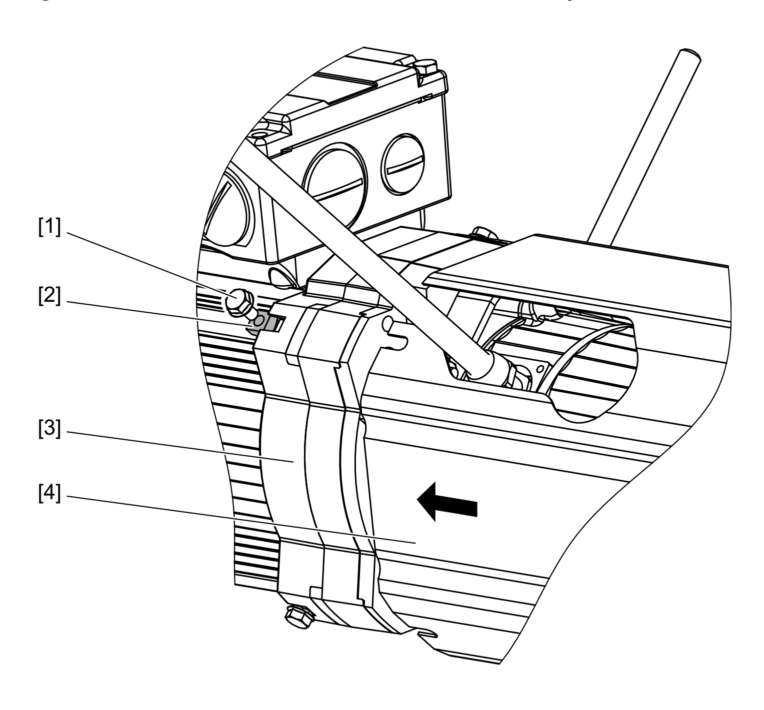
Tamaño del motor	Par de apriete [Nm]
CM71	7 (M5)
CM90	13 (M6)
CM112	28 (M8)

- Repita el proceso de montaje completo (pasos 1 a 3) con los otros 3 soportes.
- Sujete la ventilación forzada con tornillos hexagonales [6] a los soportes montados (par de apriete = 6 Nm).
- Atornille el conector redondo del cable de señal prefabricado [1] con el manguito suministrado [2] al enchufe de montaje-brida del motor.

Instalación mecánica para motor CFM con freno con caja de bornas

	NOTA
i	En los motores CFM con freno con conector enchufable (SB5.) se atornilla el conector de señal tal y como se describe en el capítulo "Instalación mecánica para motor CFM sin freno con conector enchufable (SM5. / KK5.)".

La siguiente figura muestra el motor CFM con freno con caja de bornas.



578945291

[1] Tornillo M5 x 8
[2] Tuerca corredera en ranura
[3] Brida lado A
[4] Ventilación forzada

Procedimiento

La ventilación forzada VR se monta con 4 tuercas correderas en ranura a la brida lado A.

Proceda como se indica a continuación:

- Conecte el cable de señal en el motor (regleta de bornas).
- Coloque las tuercas correderas en ranura [2] en las entalladuras en la brida lado A [3].
- Sujete la ventilación forzada [4] con tornillo [1] a la brida lado A [3] (par de apriete = 6 Nm).

Ventilación forzada VR para servomotor DS56

El servomotor DS56 puede dotarse de una ventilación forzada también con ayuda de un kit de adaptación.

NOTA

El kit de adaptación de ventilación forzada para el motor DS56 debe ser montado sólo por personal autorizado de SEW-EURODRIVE.

Instalación mecánica

La siguiente figura muestra el servomotor DS56.



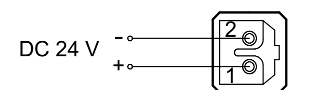
133935755

Conexión eléctrica

Este capítulo es válido para los servomotores CFM y DFS.

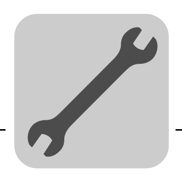
La ventilación forzada VR está disponible para 24 V_{CC} y para 100...240 V_{CA}. Véase el capítulo "Esquemas de conexiones ventilación forzada VR" (→ pág. 127).

- 24 V_{CC} ± 20 %
- Conexión mediante conector enchufable
- Sección de conexión máx. 3 x 1 mm^2 (AWG 18)
- Prensaestopas Pg7 con diámetro interior de 7 mm



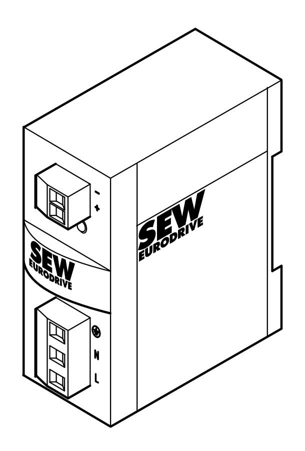
477889547

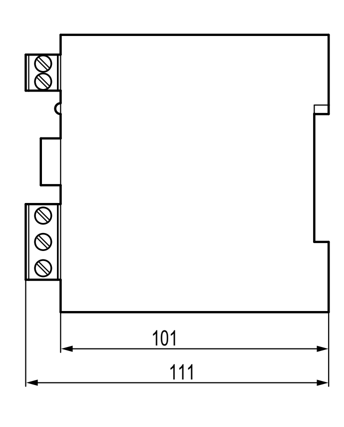
Contacto del conector	Conexión
1	24 V +
2	0 V

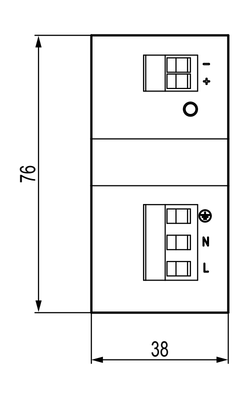


5.15.4 Fuente de alimentación en modo conmutado UWU52A

La versión CA cuenta con ventilación forzada VR y fuente de alimentación conmutada UWU52A (→ figura siguiente).







576533259

Entrada: 110 ... 240 V_{CA}; 1,04 - 0,61 A; 50 / 60 Hz

110 ... 300 V_{CC} ; 0,65 - 0,23 A

Salida: 24 V_{CC}; 2,5 A (40 °C)

24 V_{CC}; 2,0 A (55 °C)

Conexión: Bornas roscadas 1,5 ... 2,5 mm^2, separables

Índice de protección: IP20; montado sobre el raíl EN 60715 TH35 en el armario de conexiones

Nº de referencia 0188 1817

5.15.5 Encoder HIPERFACE®

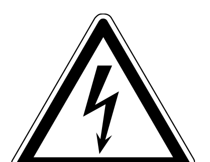
Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones al conectar el encoder HIPERFACE® AS1H/ES1H:

- Utilice únicamente cable apantallado con pares de conductores trenzados.
- Conecte el apantallado con contacto amplio a tierra en ambos lados.
- Tienda los cables de señal separados de los cables de potencia o de los cables del freno (distancia mínima de 200 mm).

i	**NOTA**
	SEW-EURODRIVE recomienda n o extraer el conector enchufable de señal del encoder HIPERFACE® AS1H / ES1H cuando está aplicada la tensión.

6 Puesta en marcha

6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha



¡PELIGRO!

Peligro de sufrir heridas por electrocución.

Lesiones graves o fatales

- **¡Al realizar la instalación es imprescindible atenerse a las indicaciones de seguridad incluidas en el capítulo 2!**
- Para conmutar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Cuando los motores se accionan mediante convertidores, deberán respetarse las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor.
- Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor.

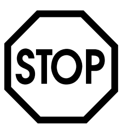
6.1.1 Antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha asegúrese de que

- los conectores enchufables están asegurados para evitar que se suelten de forma accidental
- el accionamiento no está dañado ni bloqueado
- después de un tiempo de almacenamiento prolongado, se han llevado a cabo las medidas estipuladas en el capítulo "Trabajos previos"
- se han realizado correctamente todas las conexiones
- el sentido de giro del motor/motorreductor es correcto
- todas las tapas protectoras se han instalado correctamente
- todos los dispositivos de protección del motor están activados y ajustados para la corriente nominal del motor
- en el caso de accionamientos de elevación, asegúrese de que se emplea el desbloqueo manual del freno con retorno automático
- no hay ningún material sensible al calor o termoaislante cubriendo la superficie del motor
- no existe ninguna otra fuente de peligro

6.1.2 Durante la puesta en marcha

- El motor debe funcionar correctamente (sin sobrecarga ni fluctuaciones indeseadas de velocidad, sin emitir demasiado ruido, etc.).
- Se ha de ajustar el par de frenado correcto de acuerdo con la aplicación respectiva. Véase el capítulo "Trabajo de freno, pares de frenado" (→ pág. 106).
- En caso de problemas, consulte el capítulo 7 "Fallos".



IMPORTANTE:

Puede deteriorarse el motor freno si no se retira la palanca manual después de la puesta en marcha.

¡Posibles daños materiales!

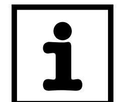
- En los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático hay que retirarla inmediatamente después de la puesta en marcha.

7 Fallos de funcionamiento

7.1 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Solución
El motor no se pone en marcha	Alimentación interrumpida	Comprobar las conexiones y, en caso necesario, rectificarlas
	Fusible fundido	Sustituir el fusible
	La protección del motor se ha disparado	Comprobar el ajuste correcto de la protección del motor y, dado el caso, eliminar el fallo
	Convertidor defectuoso, sobrecargado, mal conectado o mal ajustado	Comprobar el convertidor y el cableado
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Comprobar el convertidor y los valores de consigna
El motor produce zumbidos y consume mucha corriente	El accionamiento está bloqueado	Comprobar el accionamiento
	El freno no se desbloquea	Véase capítulo 7.3, "Fallos en el freno"
	Fallo en el cable del encoder	Comprobar el cable de encoder
	Convertidor mal ajustado	Comprobar el convertidor
El motor se calienta excesivamente (medir la temperatura, muy por encima de 110 °C)	Sobrecarga	Llevar a cabo la medición de la potencia. Si fuera necesario, montar un motor mayor o reducir la carga, comprobar el perfil de desplazamiento
	Temperatura ambiente excesivamente alta	Respetar el rango de temperatura permitido
	Ventilación insuficiente	Corregir el suministro de aire de refrigeración o limpiar los conductos de aire de refrigeración. Si fuera preciso, instalar una ventilación forzada.
	Ventilación forzada no se mueve	Comprobar la conexión y corregirla, si fuese preciso
	Sobrepasado el modo de funcionamiento nominal (S1 a S10, EN 60034), p. ej., debido a un par demasiado alto	Adaptar el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas. Si fuera necesario consultar, a un experto acerca del accionamiento correcto
	Convertidor no optimizado	Comprobar el convertidor
Ruido excesivo mientras funciona el motor	Rodamiento dañado	• Consultar al servicio al cliente de SEW-EURODRIVE • Cambio del motor
	Vibración en las partes giratorias	Eliminar la causa, posiblemente un desequilibrio
	En la ventilación forzada: Cuerpos extraños en los conductos de aire de refrigeración	Limpiar los conductos de aire de refrigeración

7.2 Fallos durante el funcionamiento con servoconvertidor



NOTA

Durante el funcionamiento del motor con servoconvertidor pueden ocurrir también los síntomas descritos en el capítulo 7.1. Consulte las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor para determinar la razón de los problemas y para encontrar soluciones a los mismos.

Si requiere la asistencia del servicio de atención al cliente SEW-EURODRIVE, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos completos de la placa de características
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible

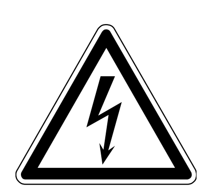
7.3 Fallos en el freno

Fallo	Causa posible		Solución
El freno no se desbloquea	Tensión incorrecta en la unidad de control del freno		Aplicar la tensión correcta
	Fallo en la unidad de control del freno		Cambar el sistema de control del freno, comprobar la resistencia interna y el aislamiento de la bobina del freno así como el interruptor.
	Freno mal conectado		Comprobar la conexión del freno
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el disco ferodo		• Consultar con SEW-EURODRIVE • Cambio del motor
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %		Cerciorarse de que la tensión de conexión es correcta. Comprobar la sección del cable.
	La bobina de freno presenta un fallo interno o un cortocircuito	Freno B	Consultar con SEW-EURODRIVE
		Freno BR	• Comprobar el interruptor • Cambiar el freno completo y el sistema de control de freno (consulta con SEW-EURODRIVE)
El motor no frena	Disco ferodo del freno completamente desgastado		• Consultar con SEW-EURODRIVE • Cambio del motor
	Par de frenado incorrecto		• Consultar con SEW-EURODRIVE • Cambio del motor
	El dispositivo de desbloqueo manual del freno no está ajustado correctamente		Ajustar correctamente las tuercas de ajuste.
El freno se acciona con retraso	El freno está conectado en el lado de la tensión de CA		Conectarlo en los lados de la tensión CC y CA; observe el esquema de conexiones.
Ruidos en la zona del freno	Movimientos de balanceo debido a que el convertidor de frecuencia está ajustado incorrectamente		Comprobar / corregir el ajuste del convertidor de frecuencia de acuerdo a las instrucciones de funcionamiento.



8 Inspección y mantenimiento

8.1 Notas de seguridad para inspección / mantenimiento



¡PELIGRO!

Durante y después del funcionamiento, el servomotor tiene piezas sometidas a tensión.

¡Lesiones graves o fatales por electrocución!

- Deje sin tensión todos los cables de potencia, freno y señal antes de retirar el conector de potencia o de señal.
- Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.

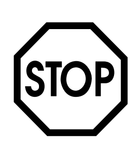


¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del servomotor pueden alcanzar temperaturas superiores a 100 °C durante el funcionamiento.

Existe el riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque nunca el servomotor durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.
- Deje enfriar el servomotor antes de comenzar los trabajos.
- Utilice guantes de protección.



IMPORTANTE:

El motor puede resultar dañado si no se utilizan las piezas de repuesto originales.

¡Posibles daños materiales!

- Utilice sólo piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas de repuesto correspondientes.

8.2 Intervalos de inspección

Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. El diseñador de la máquina debe calcular por separado los intervalos requeridos de inspección según los documentos de la planificación del proyecto (p. ej. ingeniería de accionamiento - planificación del proyecto de accionamiento, catálogo de servomotorreductores).

NOTA

Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de la máquina en el plan de mantenimiento de la misma.

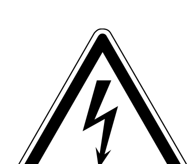
8.2.1 Limpieza

Un exceso de suciedad, polvo o virutas puede afectar negativamente el funcionamiento de los servomotores y en casos extremos también causar una avería de los servomotores.

Por esta razón, en intervalos regulares (a más tardar, al cabo de un año) debería limpiar los servomotores para obtener una superficie de disipación de calor suficientemente grande.

Una disipación de calor insuficiente puede tener consecuencias indeseadas. La vida útil de los rodamientos se reduce en caso de un funcionamiento a temperaturas inadmisiblemente altas (se descompone la grasa de rodamientos).

8.2.2 Cable de conexión



¡PELIGRO!

Durante y después del funcionamiento, el servomotor tiene piezas sometidas a tensión.

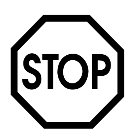
¡Lesiones graves o fatales por electrocución!

- Deje sin tensión todos los cables de potencia, freno y señal antes de retirar el conector de potencia o de señal.
- Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.
- No realice reparaciones provisionales en los cables de conexión. En caso de detectar un defecto mínimo en la cubierta del cable hay que desconectar la instalación inmediatamente y sustituir el cable.

Compruebe el cable de conexión en intervalos regulares en cuanto a daños y cámbielo, si fuese preciso.

8.3 Trabajos de inspección del freno B (DFS)

Fundamentalmente, el freno del DFS56 no requiere ningún trabajo de mantenimiento. No es posible incorporar con posterioridad el freno.



IMPORTANTE:

Un cambio del freno que no es posible ajustar requiere el desmontaje del motor.

Posibles daños en el freno B.

- Los trabajos de mantenimiento en el freno B deben ser efectuados sólo por SEW-EURODRIVE, ya que después de cada desmontaje se ha de ajustar nuevamente el encoder o resolver.

8.4 *Trabajos de inspección del freno BR (CFM)*

8.4.1 Medición del entrehierro

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>⚠ ¡PELIGRO!</td></tr>
<tr><td>Durante y después del funcionamiento, el servomotor tiene piezas sometidas a tensión.

¡Lesiones graves o fatales por electrocución!

• Deje sin tensión todos los cables de potencia, freno y señal antes de retirar el conector de potencia o de señal.
• Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.</td></tr>
</table>

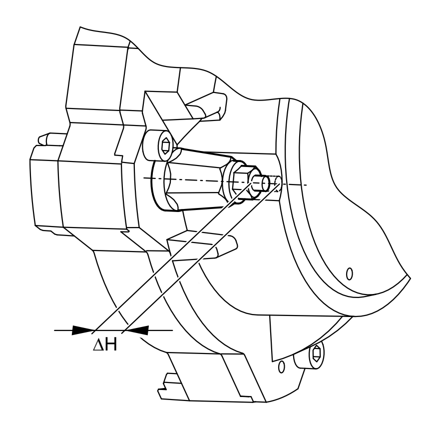
<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>⚠ ¡PRECAUCIÓN!</td></tr>
<tr><td>Las superficies del servomotor pueden alcanzar temperaturas superiores a 100 °C durante el funcionamiento.

Existe el riesgo de sufrir quemaduras.

• No toque nunca el servomotor durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.
• Deje enfriar el servomotor antes de comenzar los trabajos.
• Utilice guantes de protección.</td></tr>
</table>

El entrehierro no es regulable y sólo se puede medir con el freno desbloqueado.

- Desconecte la tensión del motor y del freno y protéjalos frente a una posible conexión involuntaria.
- En los motores con ventilación forzada, retire la caperuza de chapa del motor.
- Conecte el freno a la tensión de alimentación.
- Mida el entrehierro, que se produce al abrir y cerrar eléctricamente el freno, mediante la carrera del disco de freno en los dos espárragos ΔH (véase la figura siguiente). El valor permitido es de 0,15 ... 0,8 mm.

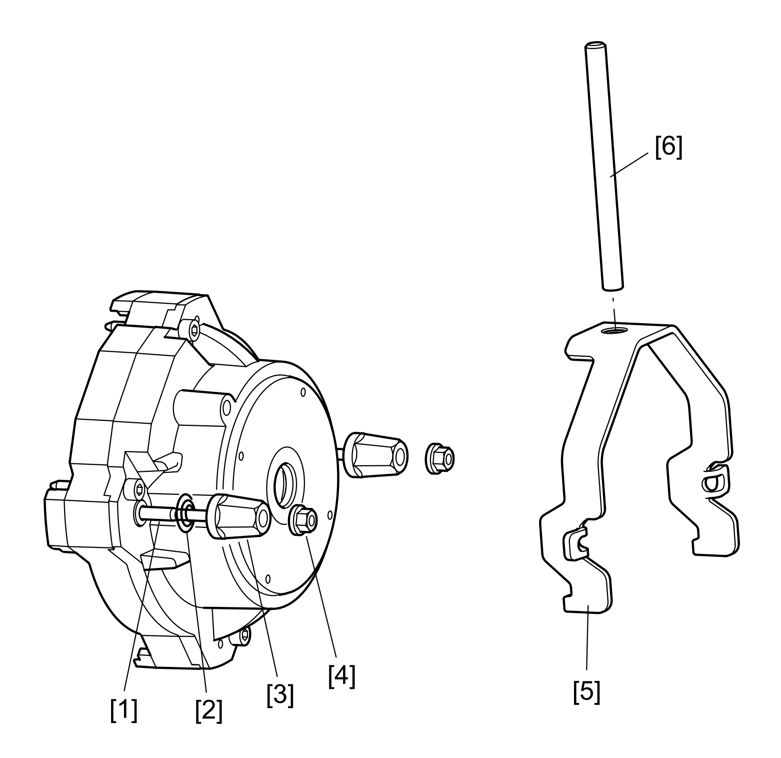


478583435

- Si el entrehierro > 0,8 mm, se deberá sustituir el freno completo. El freno debe ser cambiado sólo por SEW-EURODRIVE.

8.4.2 Instalación posterior del desbloqueo manual CFM71 y CFM90

Ilustración del desbloqueo manual



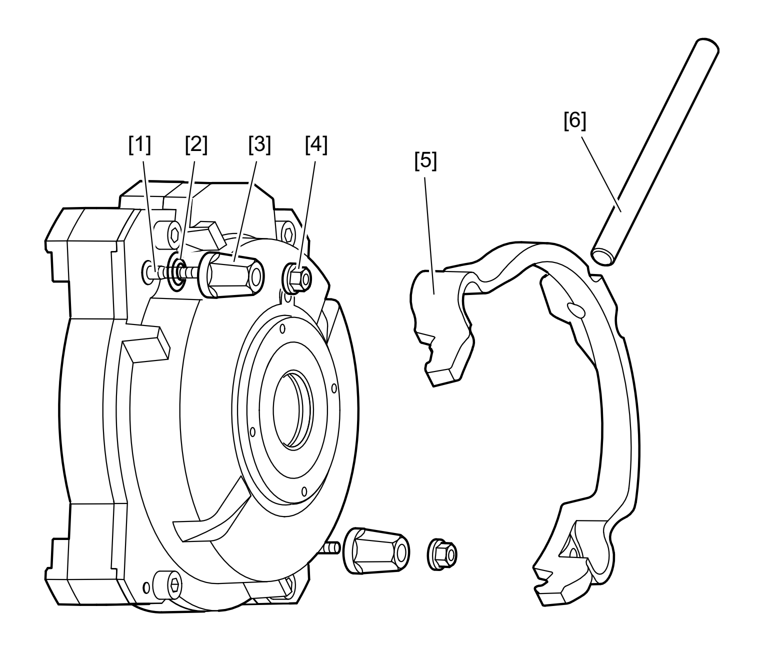
[1]	Espárrago	[3]	Manguito	[5]	Palanca de ventilador
[2]	Muelle cónico	[4]	Tuerca hexagonal	[6]	Palanca manual

Procedimiento Proceda como se indica a continuación:

Paso	Procedimiento	Figura
1	Desatornille las dos tuercas hexagonales [4].	
2	Extraiga los manguitos [3] y los muelles cónicos [2].	
3	Ponga la palanca de desbloqueo [5] sobre los espárragos [1].	
4	Coloque los muelles cónicos [2] existentes sobre los espárragos [1].	
5	Atornille las tuercas hexagonales [4] a los espárragos [1].	
6	Enrosque la palanca manual [6] en la palanca de desbloqueo [5].	
7	Ajuste en ambos lados una holgura longitudinal [s] de 2 mm entre la brida de la palanca de desbloqueo [5] y la tuerca hexagonal [4].	

8.4.3 Instalación posterior del desbloqueo manual CFM112

Ilustración del desbloqueo manual



[1]	Espárrago	[3]	Manguito	[5]	Palanca de ventilador
[2]	Muelle cónico	[4]	Tuerca hexagonal	[6]	Palanca manual

Procedimiento Proceda como se indica a continuación:

Paso	Procedimiento	Figura
1	Desatornille las dos tuercas hexagonales [4].	
2	Extraiga los manguitos [3] y los muelles cónicos [2].	
3	Ponga la palanca de desbloqueo [5] sobre los espárragos [1].	
4	Coloque los muelles cónicos [2] existentes sobre los espárragos [1].	
5	Atornille las tuercas hexagonales [4] a los espárragos [1] hasta el tope. Desatornille 2 vueltas completas las tuercas hexagonales [4] para ajustar la holgura longitudinal.	
6	Enrosque la palanca manual [6] en la palanca de desbloqueo [5].	

9 Datos técnicos

9.1 Datos técnicos principales de los servomotores

9.1.1 Leyenda para los datos técnicos

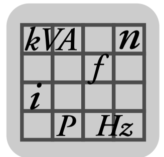
n_N	Velocidad nominal
M_0	Par de parada (par térmico continuo a bajas velocidades)
I_0	Corriente de parada
M_{pk}	Par límite dinámico
$I_{máx}$	Corriente de motor máxima admisible
M_{0VR}	Par de parada con ventilación forzada
I_{0VR}	Corriente de parada con ventilación forzada
J_{mot}	Momento de inercia del motor
J_{bmot}	Momento de inercia del motor freno
M_{B1}	Par de frenado estándar
M_{B2}	Par de frenado óptimo
$W_{máx1}$	Trabajo de frenado máximo posible con par de frenado estándar durante un intervalo de mantenimiento
$W_{máx2}$	Trabajo de frenado máximo posible con par de frenado opcional durante un intervalo de mantenimiento
L_1	Inductancia entre fase conectada y punto neutro
R_1	Resistencia entre fase conectada y punto neutro
U_{p0} en frío	Fuerza electromotriz síncrono a 1000 r.p.m.
m_{mot}	Masa del motor
m_{bmot}	Masa del motor freno

. 9.1.2 Datos técnicos de los motores DFS / CFM

Servomotores síncronos con tensión de sistema de 400 V

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	$W_{máx1}$	$W_{máx2}$
[r.p.m.]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[10^{-4} kgm^2]		[Nm]		[kJ]	
2000	CFM71S	5	2,2	16,5	8,8	7,3	3,2	4,89	6,65	10	5	18	22
	CFM71M	6,5	3	21,5	12	9,4	4,2	6,27	8,03	14	7	15	20
	CFM71L	9,5	4,2	31,4	16,8	13,8	6,1	9,02	10,8	14	10	15	18
	CFM90S	11	4,9	39,6	19,6	16	7,1	17,4	21,2	28	14	17	24
	CFM90M	14,5	6,9	52,2	28	21	10	22,3	26,1	40	20	10,5	19,5
	CFM90L	21	9,9	75,6	40	30,5	14,4	32,1	35,9	40	28	10,5	17
	CFM112S	23,5	10	82,3	40	34	14,5	68,4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	13,5	108,5	54	45	19,6	88,2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	20	157,5	80	65	29	128	143	90	55	18	32
	CFM112H	68	30,5	238,0	122	95	42,5	190	209	90	55	18	32
3000	DFS56M	1	1,65	3,8	6,6	–	–	0,48	0,83	2,5	–	–	–
	DFS56L	2	2,4	7,6	9,6	–	–	0,83	1,18	2,5	–	–	–
	DFS56H	4	2,8	15,2	11,2	–	–	1,53	1,88	5	–	–	–
	CFM71S	5	3,3	16,5	13,2	7,3	4,8	4,89	6,65	10	5	14	20
	CFM71M	6,5	4,3	21,5	17,2	9,4	6,2	6,27	8,03	14	7	11	18
	CFM71L	9,5	6,2	31,4	25	13,8	9	9,02	10,8	14	10	11	14
	CFM90S	11	7,3	39,6	29	16	10,6	17,4	21,2	28	14	10	20
	CFM90M	14,5	10,1	52,2	40	21	14,6	22,3	26,1	40	20	4,5	15
	CFM90L	21	14,4	75,6	58	30,5	21	32,1	35,9	40	28	4,5	10
	CFM112S	23,5	15	82,3	60	34	22	68,4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	20,5	108,5	82	45	30	88,2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	30	157,5	120	65	44	128	143	90	55	7	18
	CFM112H	68	43	238,0	172	95	60	190	209	90	55	7	18
4500	DFS56M	1	1,65	3,8	6,6	–	–	0,48	0,83	2,5	–	–	–
	DFS56L	2	2,4	7,6	9,6	–	–	0,83	1,18	2,5	–	–	–
	DFS56H	4	4	15,2	16	–	–	1,53	1,88	5	–	–	–
	CFM71S	5	4,9	16,5	19,6	7,3	7,2	4,89	6,65	10	5	10	16
	CFM71M	6,5	6,6	21,5	26	9,4	9,6	6,27	8,03	14	7	6	14
	CFM71L	9,5	9,6	31,4	38	13,8	14	9,02	10,8	14	10	6	10
	CFM90S	11	11,1	39,6	44	16	16,2	17,4	21,2	28	14	5	15
	CFM90M	14,5	14,7	52,2	59	21	21,5	22,3	26,1	40	20	3	9
	CFM90L	21	21,6	75,6	86	30,5	31,5	32,1	35,9	40	28	3	5
	CFM112S	23,5	22,5	82,3	90	34	32,5	68,4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	30	108,5	120	45	44	88,2	104	90	40	4	18
	CFM112L	45	46	157,5	184	65	67	128	143	90	55	4	11
	CFM112H	68	66	238,0	264	95	92	190	209	90	55	4	11
6000	DFS56M	1	1,65	3,8	6,6	–	–	0,48	0,83	2,5	–	–	–
	DFS56L	2	2,75	7,6	11	–	–	0,83	1,18	2,5	–	–	–
	DFS56H	4	5,3	15,2	21	–	–	1,53	1,88	5	–	–	–
	CFM71S	5	6,5	16,5	26	7,3	9,5	4,89	–	–	–	–	–
	CFM71M	6,5	8,6	21,5	34	9,4	12,5	6,27	–	–	–	–	–
	CFM71L	9,5	12,5	31,4	50	13,8	18,2	9,02	–	–	–	–	–
	CFM90S	11	14,5	39,6	58	16	21	17,4	–	–	–	–	–
	CFM90M	14,5	19,8	52,2	79	21	29	22,3	–	–	–	–	–
	CFM90L	21	29,5	75,6	118	30,5	43	32,1	–	–	–	–	–

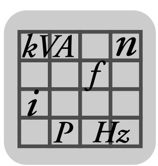
n_N [r.p.m.]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 r.p.m.]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	**CFM71S**	52	7090	151	9,5	11,8
	CFM71M	36	4440	148	10,8	13,0
	CFM71L	24	2500	152	13,0	15,3
	CFM90S	18	1910	147	15,7	19,6
	CFM90M	12,1	1180	141	17,8	21,6
	CFM90L	8,4	692	146	21,9	26,5
	CFM112S	10	731	155	26,2	31,8
	CFM112M	7,5	453	153	30,5	36,0
	CFM112L	4,6	240	151	39,3	44,9
	CFM112H	2,6	115	147	54,2	59,8
3000	**DFS56M**	9,7	5700	40	2,8	2,9
	DFS56L	8,8	3700	56	3,5	3,6
	DFS56H	12,7	4500	97	4,8	5,3
	CFM71S	23	3150	101	9,5	11,8
	CFM71M	16	2000	100	10,8	13,0
	CFM71L	11	1120	102	13,0	15,3
	CFM90S	8,1	838	98	15,7	19,6
	CFM90M	5,7	533	96	17,8	21,6
	CFM90L	3,9	324	99	21,9	26,5
	CFM112S	4,6	325	103	26,2	31,8
	CFM112M	3,1	193	99	30,5	36,0
	CFM112L	2	103	101	39,3	44,9
	CFM112H	1,3	57	104	54,2	59,8
4500	**DFS56M**	9,7	5700	40	2,8	2,9
	DFS56L	8,8	3700	56	3,5	3,6
	DFS56H	6,2	2200	67,5	4,8	5,3
	CFM71S	10	1380	66	9,5	11,8
	CFM71M	6,9	828	64	10,8	13,0
	CFM71L	4,9	446	65	13,0	15,3
	CFM90S	3,45	358	64	15,7	19,6
	CFM90M	2,65	249	65	17,8	21,6
	CFM90L	1,73	148	66	21,9	26,5
	CFM112S	2	149	69	26,2	31,8
	CFM112M	1,5	92	68	30,5	36,0
	CFM112L	0,85	44	66	39,3	44,9
	CFM112H	0,54	24	67	54,2	59,8
6000	**DFS56M**	9,70	5700	40	2,8	2,9
	DFS56L	6,80	2800	49	3,5	3,6
	DFS56H	3,50	1200	50,5	4,8	5,3
	CFM71S	5,75	780	50	9,5	–
	CFM71M	3,93	493	49	10,8	–
	CFM71L	2,68	277	50	13,0	–
	CFM90S	2,03	212	49	15,7	–
	CFM90M	1,48	136	48	17,8	–
	CFM90L	0,93	77	48	21,9	–



Servomotores síncronos con tensión de sistema de 230 V

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	$W_{máx1}$	$W_{máx2}$
[r.p.m.]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[10^{-4} kgm^2]		[Nm]		[kJ]	
2000	**CFM71S**	5	3,95	16,5	15,8	7,3	5,7	4,89	6,65	10	5	18	22
	CFM71M	6,5	5,3	21,5	21	9,4	7,7	6,27	8,03	14	7	15	20
	CFM71L	9,5	7,4	31,4	29,5	13,8	10,7	9,02	10,8	14	10	15	18
	CFM90S	11	8,7	39,6	35	16	12,6	17,4	21,2	28	14	17	24
	CFM90M	14,5	12,1	52,2	48,5	21	17,5	22,3	26,1	40	20	10,5	19,5
	CFM90L	21	17,1	75,6	68	30,5	25	32,1	35,9	40	28	10,5	17
	CFM112S	23,5	18	82,3	72	34	26	68,4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	24,5	108,5	98	45	35,5	88,2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	35,5	157,5	142	65	51	128	143	90	55	18	32
3000	**DFS56M**	1	1,65	3,8	6,6	–	–	0,48	0,83	2,5	–	–	–
	DFS56L	2	2,4	7,6	9,6	–	–	0,83	1,18	2,5	–	–	–
	CFM71S	5	5,9	16,5	23,5	7,3	8,6	4,89	6,65	10	5	14	20
	CFM71M	6,5	7,6	21,5	30,5	9,4	11	6,27	8,03	14	7	11	18
	CFM71L	9,5	11,1	31,4	44,5	13,8	16,1	9,02	10,8	14	10	11	14
	CFM90S	11	12,7	39,6	51	16	18,4	17,4	21,2	28	14	10	20
	CFM90M	14,5	17,4	52,2	70	21	25	22,3	26,1	40	20	4,5	15
	CFM90L	21	25,5	75,6	102	30,5	37	32,1	35,9	40	28	4,5	10
	CFM112S	23,5	27	82,3	108	34	39	68,4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	35	108,5	140	45	51	88,2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	48	157,5	192	65	70	128	143	90	55	7	18
4500	**CFM71S**	5	8,5	16,5	34	7,3	12,3	4,89	6,65	10	5	10	16
	CFM71M	6,5	11,3	21,5	45	9,4	16,4	6,27	8,03	14	7	6	14
	CFM71L	9,5	17,1	31,4	68	13,8	25	9,02	10,8	14	10	6	10
	CFM90S	11	18,9	39,6	76	16	27,5	17,4	21,2	28	14	5	15
	CFM90M	14,5	26	52,2	104	21	37,5	22,3	26,1	40	20	3	9
	CFM90L	21	39	75,6	156	30,5	57	32,1	35,9	40	28	3	5
	CFM112S	23,5	38,5	82,3	154	34	56	68,4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	54	108,5	216	45	78	88,2	104	90	40	4	18
6000	**CFM71S**	5	11,6	16,5	46,5	7,3	16,8	4,89	–	–	–	–	–
	CFM71M	6,5	14,1	21,5	56	9,4	20,5	6,27	–	–	–	–	–
	CFM71L	9,5	21,5	31,4	86	13,8	31	9,02	–	–	–	–	–
	CFM90S	11	23,5	39,6	94	16	34	17,4	–	–	–	–	–
	CFM90M	14,5	37	52,2	148	21	54	22,3	–	–	–	–	–
	CFM90L	21	51	75,6	204	30,5	74	32,1	–	–	–	–	–

n_N [r.p.m.]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 r.p.m.]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	**CFM71S**	16,3	2188	85	9,5	11,8
	CFM71M	11,4	1394	83	10,8	13,0
	CFM71L	7,7	802	86	13,0	15,3
	CFM90S	5,7	593	83	15,7	19,6
	CFM90M	3,95	382	81	17,8	21,6
	CFM90L	2,80	236	85	21,9	26,5
	CFM112S	3,10	225	86	26,2	31,8
	CFM112M	2,25	127	84	30,5	36,0
	CFM112L	1,46	76	85	39,3	44,9
3000	**DFS56M**	9,7	5700	40	2,8	2,9
	DFS56L	8,8	3700	56	3,5	3,6
	CFM71S	7,2	973	57	9,5	11,8
	CFM71M	5,2	642	57	10,8	13,0
	CFM71L	3,45	347	57	13,0	15,3
	CFM90S	2,7	271	57	15,7	19,6
	CFM90M	1,91	182	56	17,8	21,6
	CFM90L	1,24	105	56	21,9	26,5
	CFM112S	1,42	100	57	26,2	31,8
	CFM112M	1,08	67	58	30,5	36,0
	CFM112L	0,78	35	63	39,3	44,9
4500	**CFM71S**	3,30	449	38	9,5	11,8
	CFM71M	2,35	278	37,5	10,8	13,0
	CFM71L	1,55	149	36,5	13,0	15,3
	CFM90S	1,19	124	37,5	15,7	19,6
	CFM90M	0,84	81	36,5	17,8	21,6
	CFM90L	0,53	48	36,5	21,9	26,5
	CFM112S	0,68	50	40,5	26,2	31,8
	CFM112M	0,465	28	38	30,5	36,0
6000	**CFM71S**	1,80	243	28	9,5	–
	CFM71M	1,47	175	30	10,8	–
	CFM71L	0,91	89	29	13,0	–
	CFM90S	0,77	78	30	15,7	–
	CFM90M	0,42	42	25,5	17,8	–
	CFM90L	0,31	26	28	21,9	–



9.2 Conector enchufable

Conector enchufable	Conector enchufable de potencia		Conector enchufable de señal	
	Contacto hembra	Diámetro de cable máx. [mm]	Contacto hembra	Diámetro de cable máx. [mm]
SM11	4 × 1,5 mm^2	14	10 x 0,06 ... 1 mm^2	10,5
SB11	4 × 1,5 mm^2 + 2 × 0,5 ... 1,5 mm^2			
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm^2			
SB51 / SB61	4 × 1,5 mm^2 + 3 × 0,5 ... 1,5 mm^2			
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm^2			
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm^2 + 3 × 0,5 ... 1,5 mm^2			
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2			
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 + 3 × 0,5 ... 1,5 mm^2	17		
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2			
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 + 3 × 0,5 ... 1,5 mm^2	23		
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2			
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 + 3 × 0,5 ... 1,5 mm^2			

9.3 Conexión con caja de bornas

Tipo de motor	Conexión de potencia			Encoder/resolver / protección térmica del motor	
	Conexión	Sección de conexión máxima	Entrada de cable	Conexión	Entrada del cable
DFS56..	Borna de conexión rápida	4 x 2,5 mm^2	M20 x 1,5	Borna con tornillo en la caja de bornas	M16 x 1,5
CFM71..	3 x M5	4 x 6 mm^2	M25 x 1,5	Borna con jaula de resorte en la carcasa del encoder	M16 x 1,5
CFM90.. / 112S	3 x M6	4 x 10 mm^2	M32 x 1,5		M16 x 1,5
CFM112M / H	3 x M8	4 x 25 mm^2	M50 x 1,5		M16 x 1,5

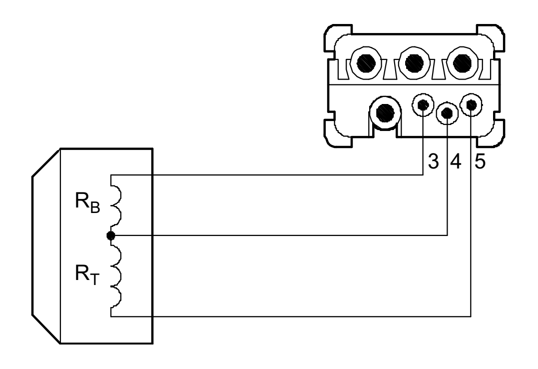
9.4 Trabajo del freno, pares de frenado

Freno	Para un tamaño de motor	Trabajo del freno hasta el mantenimiento [10^6 J]	Par de frenado [Nm]
B	DFS56H	–	5
B	DFS56M/L	–	2,5
BR1	CFM71	60	5 7 10 14 20
BR2	CFM90	90	14 20 28 40
BR8	CFM112	180	28 40 55 90

9.5 Resistencias de la bobina del freno

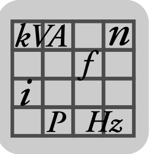
Freno	U_N									
	24 V_{CC}		110 V_{CA}		230 V_{CA}		400 V_{CA}		460 V_{CA}	
	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]
B	43		–		–		–		–	
BR1	3,7	11,2	11,8	35,4	59,2	178	187	561	236	707
BR2	3,3	9,8	10,5	31,0	52,6	156	158	469	199	590
BR8	1,4	7,2	4,4	22,7	21,9	114	69,3	359	87,2	452

La siguiente figura muestra la representación esquemática del freno BR y la conexión.



480161803

R_B Resistencia de la bobina de arranque a 20 °C
R_T Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 °C
U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)



9.6 Corrientes de servicio freno BR

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores efectivos. Para medirlos, deberán emplearse exclusivamente instrumentos de medición para valores cuadráticos medios. La tensión de llamada (corriente de aceleración) I_B fluye sólo brevemente (máx. 150 ms) al desbloquear el freno o en caso de caídas de tensión inferiores al 70 % de la tensión nominal. No se produce ningún incremento de la corriente de entrada cuando se utiliza un rectificador de freno BG o cuando existe una tensión de alimentación continua directa (ambos son posibles sólo con frenos de hasta el tamaño BMG4).

Freno		**B**		**BR1**	**BR2**	**BR8**
para motor		DFS56M/L	DFS56H	CFM71	CFM90	CFM112
$M_{Bmáx}$ [Nm]		2,5	5	20	40	90
P_B [W]		12	13,4	45	55	75
Relación de conexión I_B/I_H		–	–	4,0	4,0	6,3
Tensión nominal U_N (...) Tolerancias de la tensión		I [A_{CC}]	I [A_{CC}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]
[V_{CA}]	**[V_{CC}]**					
–	**24** (24 ... 25)	0,50	0,56	1,55	1,9	2,4
110 (99 ... 121)	–	–	–	0,66	0,72	0,96
230 (218 ... 243)	–	–	–	0,290	0,320	0,43
400 (380 ... 431)	–	–	–	0,165	0,190	0,24
460 (432 ... 484)	–	–	–	0,150	0,170	0,22

I_B Corriente de aceleración - corriente de entrada breve
I_H Valor cuadrático medio de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW
U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

10 Apéndice

10.1 Herramienta de engarce

En el caso de los motores con conectores enchufables también existe, además de la posibilidad de adquirir los cables prefabricados de SEW-EURODRIVE, la opción de comprar los conectores enchufables necesarios.

En ese caso, el propio cliente deberá realizar el cableado de los conectores enchufables. SEW-EURODRIVE ofrece para tal fin las herramientas de engarce adecuadas para poder garantizar la correcta unión entre el conductor del cable y el contacto. Indique la referencia correspondiente al realizar el pedido.

10.1.1 Herramienta de engarce para contactos de potencia y de freno DFS56

Herramientas requeridas para la prefabricación de cables

Tipo	Ref. de pieza SEW	Diámetro de contacto Sección del conductor		Figura
		Potencia	Freno	
Pinza manual	0192430	–	–	
Posicionador	0192457	∅ 2 mm 0,5 ... 2 mm^2	–	
	0192449	–	∅ 1 mm 0,06 ... 1 mm^2	

Herramientas necesarias para el desmontaje del conector enchufable en el lado del motor

Tipo	Ref. de pieza SEW	Diámetro de contacto	
		Potencia	Freno
Herramienta de desmontaje	0192473	∅ 2 mm	–
	0192465	–	∅ 1 mm

10.1.2 Herramienta de engarce para contactos de potencia y de freno CFM..

Herramientas requeridas para la fabricación de cables

En la herramienta siguiente se precisan mordazas de engarce diferentes para el montaje y desmontaje de secciones diferentes.

<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Ref. de pieza SEW</th><th colspan="2">Diámetro de contacto
Sección del conductor</th><th rowspan="2">Figura</th></tr>
<tr><th>Potencia</th><th>Freno</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Pinza manual</td><td rowspan="2">0190705</td><td>∅ 3,6 mm</td><td>∅ 1,6 mm</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="2">0,5 ... 6,0 mm^2</td></tr>
<tr><td>Mordazas de engarce</td><td>0190861</td><td>–</td><td rowspan="2">∅ 1,6 mm
0,5 ... 1,5 mm^2</td></tr>
<tr><td>Contacto</td><td>019087X</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Mordazas de engarce</td><td>0190128</td><td rowspan="2">∅ 3,6 mm
1,5 ... 2,5 mm^2</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Contacto</td><td>0190144</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Mordazas de engarce</td><td>0190136</td><td rowspan="2">∅ 3,6 mm
4,0 ... 6,0 mm^2</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Contacto</td><td>0190152</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Pinza manual</td><td>0190691</td><td rowspan="3">∅ 3,6 mm
1,5 ... 10 mm^2</td><td rowspan="3">–</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Posicionador</td><td>0190713</td></tr>
<tr><td>Juego de pasadores de control</td><td>0190853</td></tr>
</table>

Herramientas necesarias para el desmontaje del conector enchufable en el lado del motor

Para el desmontaje no se precisan herramientas especiales.

10.1.3 Herramienta de engarce para el sistema de encoder y retroalimentación

Herramientas requeridas para la fabricación de cables

Producto	Tipo	Ref. de pieza SEW	Diámetro de contacto Sección del conductor Señal	Figura
Resolver RH1M(L) HIPERFACE® • Multi Turn AS1H • Single Turn ES1H	Pinza manual	0192430	–	
	Posicionador	0192449	∅ 1 mm 0,06 ... 1 mm^2	
Multi Turn SSI	Pinza manual	0192597	–	
	Posicionador	0192600	∅ 1 mm 0,24 ... 1 mm^2	

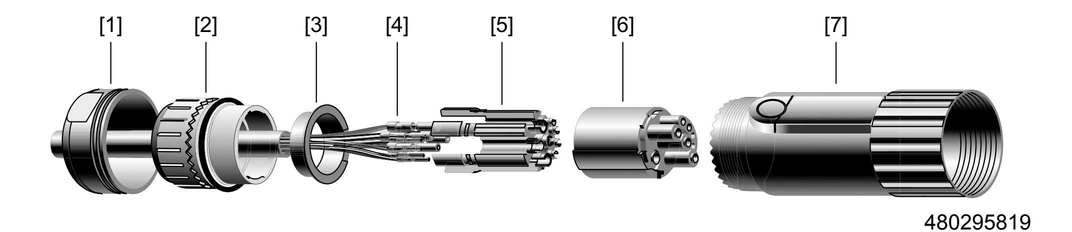
Herramientas necesarias para el desmontaje del conector enchufable en el lado del motor

Producto	Tipo	Ref. de pieza SEW	Diámetro de contacto Sección del conductor Señal
Resolver RH1M(L) HIPERFACE® • Multi Turn AS1H • Single Turn ES1H	Herramienta de desmontaje	0192481	Elemento aislante
Multi Turn SSI	Para el desmontaje no se precisan herramientas especiales.		

10.2 Montaje del conector enchufable de potencia SM11 / SB11 (para servomotor DFS56)

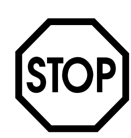
10.2.1 Contenido de suministro del conector enchufable de potencia SM11 / SB11

Las siguientes piezas se suministran para el montaje de los conectores enchufables de potencia. El nº de referencia SEW es 198 6740 ó 0198 9197.



[1] Rosca de unión
[2] Sujetacables
[3] Anillo de bloqueo
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

10.2.2 Instrucciones de montaje del conector enchufable de potencia SM11 / SB11



IMPORTANTE:

El conector enchufable de potencia puede resultar dañado si no se monta correctamente.

¡Posibles daños materiales!

- Durante la fabricación, no retuerza el cable frente al conector.

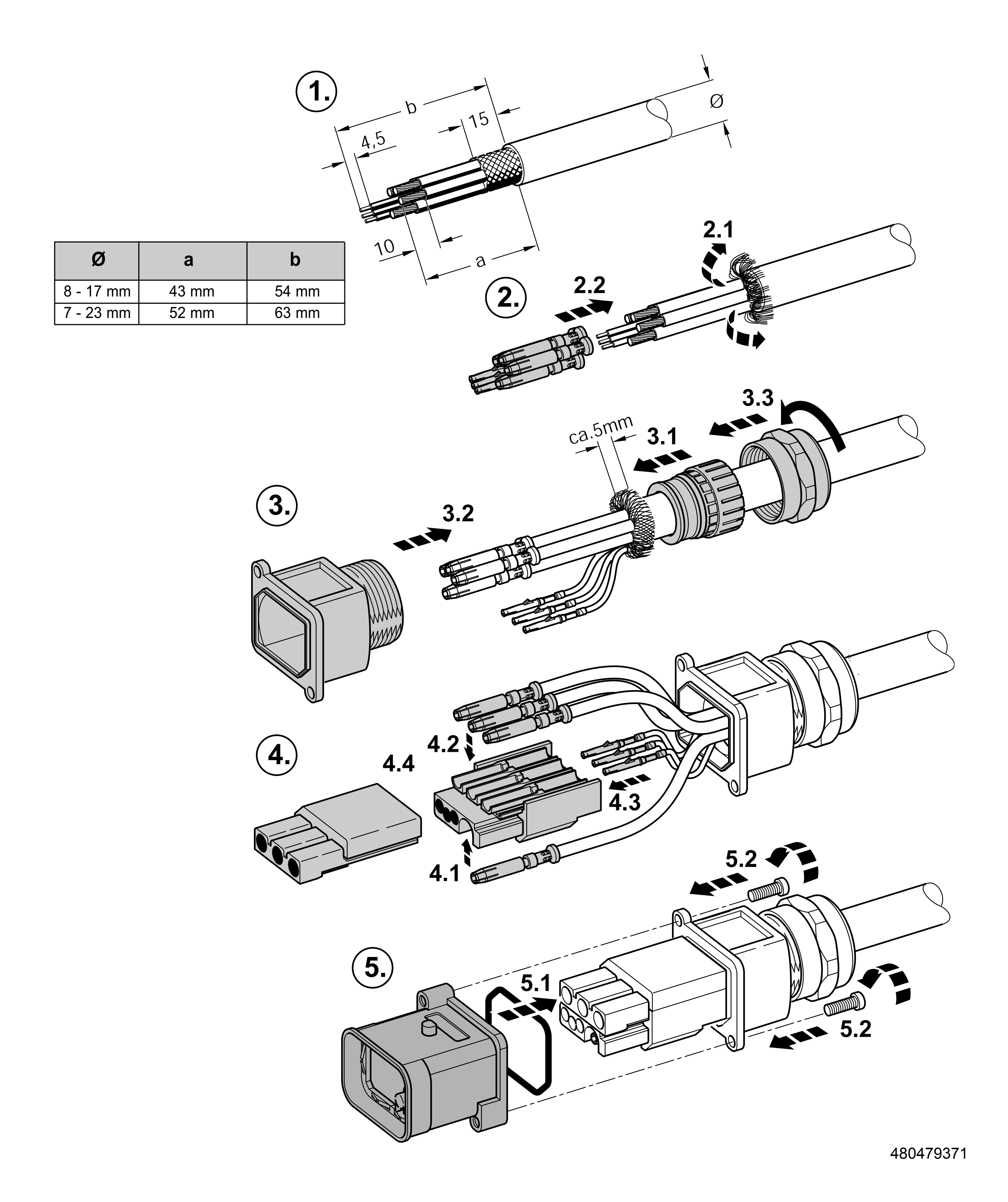
Paso	Figura	Procedimiento
1		• Pase la rosca de unión y el sujetacables sobre el cable.
2	59 mm	• Retire el aislamiento 59 mm del extremo del cable.
3		• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallamiento.
4	1,2,3 (44 mm) PE (45 mm) 5,6 (59 mm)	• Recorte los conductores de potencia (1, 2 y 3) hasta 44 mm. • Recorte el conductor de puesta a tierra (GN/YE) hasta 45 mm. • No recorte el par de conductores 5 y 6. • Recorte el par de conductores 7 y 8 a ras del extremo del cable.
5	7 mm 5 mm	• Pase el anillo de bloqueo por los conductores. • Retire el aislamiento 7 mm de los conductores 1, 2, 3 y de puesta a tierra. • Desaísle 5 mm de los conductores 5 y 6.
6	BU / GN [A] 019 243 0 [B]	• Coloque una herramienta posicionadora en la tenaza engarzadora hasta que la marca (color) aparezca en la mirilla [A] (véase la tabla inferior). • Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición que indica la tabla.

Conductor	a [mm^2]	Posicionador Referencia	Marca (color)	Fuerza de presión
5 y 6	0,14 ... 1,0	019 244 9	Verde (GN)	24
1, 2, 3 y PE	0,35 ... 4,0	019 245 7	Azul (BU)	6

Paso	Figura	Procedimiento
7		• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente. • Repita este proceso con cada conductor según la tabla del paso 6.
8		• Abra el casquillo aislante.
9		• Coloque el contacto hembra intermedio en el elemento aislante según el esquema de conexión. • Cierre el casquillo aislante hasta oír cómo encaja. • Coloque el resto de contactos hembra en el elemento aislante según el esquema de conexión.
10		• Recorte el trenzado de apantallado según la figura. • Coloque el anillo de apantallado en la junta, de modo que dicho anillo quede unido al extremo del cable. Asegúrese del correcto tendido de la malla de apantallado entre el anillo de apantallado y la junta.
11		• Coloque el elemento aislante en la carcasa del conector hasta que la junta encaje en el tope de la carcasa.
12	[A]	• Sujete la carcasa del conector con una llave y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

10.3 Montaje del conector enchufable de potencia SM5. / SM6. y SB5. / SB6.

	NOTA
	En el SM5. / SM6. no procede el paso 4.3.



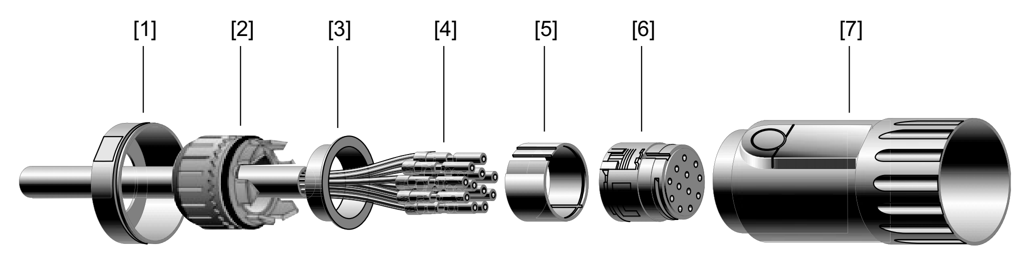
Ø	a	b
8 - 17 mm	43 mm	54 mm
7 - 23 mm	52 mm	63 mm

10.4 Montaje del conector enchufable de señal (resolver / HIPERFACE®)

10.4.1 Contenido de suministro del conector enchufable de señal (resolver / HIPERFACE®)

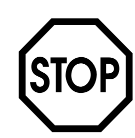
Las siguientes piezas se suministran para el montaje de los conectores enchufables de señal.

El nº de referencia SEW es 198 673 2.



[1] Rosca de unión
[2] Sujetacables
[3] Anillo de bloqueo
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

10.4.2 Instrucciones de montaje del conector enchufable de señal (resolver / HIPERFACE®)



IMPORTANTE:

El conector enchufable de señal puede resultar dañado si no se monta correctamente.

¡Posibles daños materiales!

- Durante la fabricación, no retuerza el cable frente al conector.

Paso	Figura	Procedimiento
1		• Pase la rosca de unión y el sujetacables con la descarga de tracción 31 mm sobre el cable.
2	31 28	• Retire el aislamiento 28 mm del extremo del cable.
3		• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallamiento.
4	6	• Retire el aislamiento 6 mm del extremo de los conductores. • Deslice los contactos hembra sobre los extremos de los conductores.
5	[A] [B] 019 243 0	• Utilice un posicionador de diámetro pequeño (nº de ref. SEW 019 244 9) con la tenaza engarzadora hasta que la marca verde aparezca en la mirilla [A]. • Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición 24.
6		• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente. • Repita este proceso con cada conductor.
7		• Pase el anillo de bloqueo por encima de los conductores y presione el apantallado contra la junta.

Paso	Figura	Procedimiento
8		• Gire el anillo de bloqueo hasta que el trenzado de apantallado quede a ras con el anillo de apantallado.
9	1	• Separe entre sí los elementos aislantes 1 mm de forma uniforme.
10		• Coloque los contactos hembra en el elemento aislante según los esquemas de conexiones.
11	"Click"	• Presione los elementos aislantes hasta oír cómo encajan.
12		• Abra el casquillo aislante. • Haga coincidir el lado del casquillo aislante con la hendidura en la muesca del elemento aislante, de modo que la abertura del casquillo quede en la misma dirección que la flecha doble del elemento aislante. • Apriete el casquillo aislante hasta que encaje. • Coloque el elemento aislante en el medio de la carcasa del conector.
13	[A]	• Sujete la carcasa del conector con una llave y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

10.5 Esquema de conexiones de los servomotores síncronos DFS / CFM

Es válido para todos los esquemas de conexiones:

- Vista del lado de conexión
- Código de color de acuerdo a los cables de SEW-EURODRIVE:

Código de color	Color
BK	Negro
BN	Marrón
BU	Azul
GN	Verde
GY	Gris
OG	Naranja
PK	Rosa
RD	Rojo
VT	Violeta
WH	Blanco
YE	Amarillo
GY / PK	Gris / Rosa
RD / BU	Rojo / Azul
BK / WH	Negro / Blanco
RD / WH	Rojo / Blanco

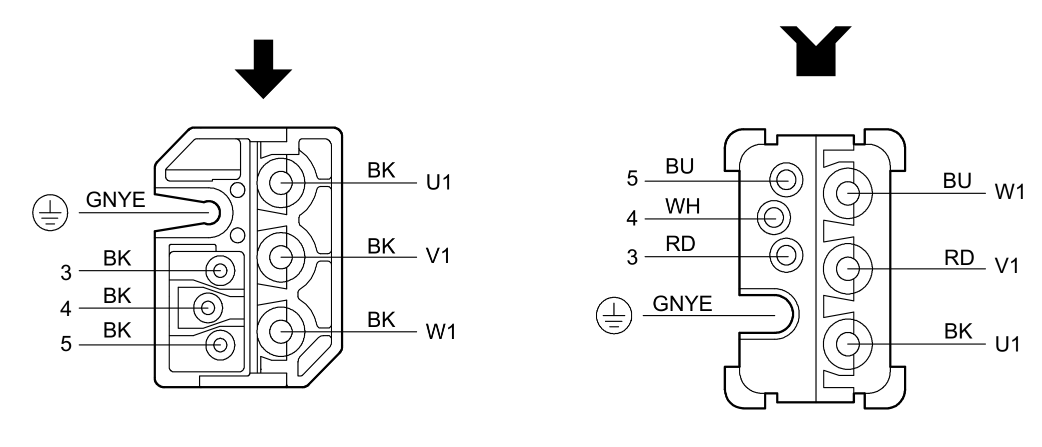
10.5.1 Símbolos utilizados

↓	Conector enchufable de la parte superior (debe conectarlo el cliente)
(símbolo)	Conector enchufable de la parte inferior (conectado en fábrica)



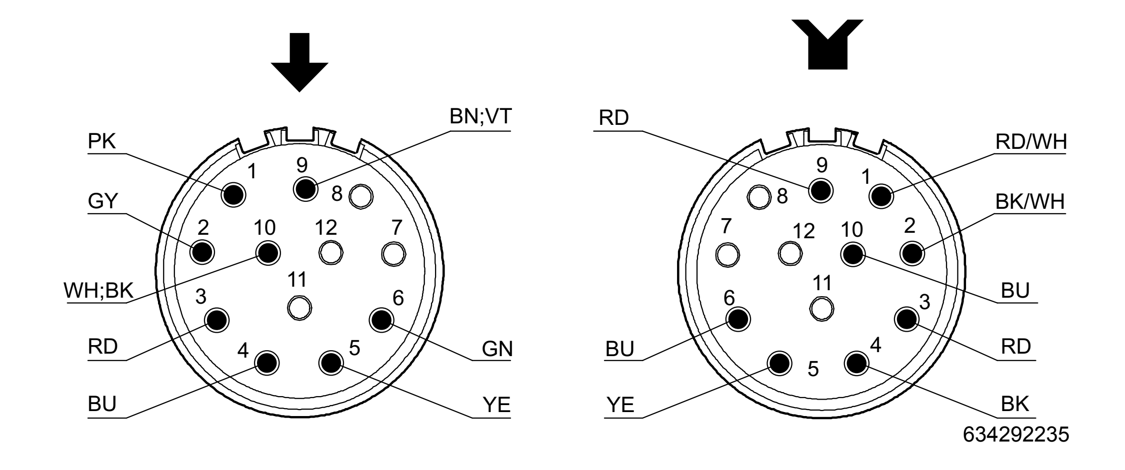
10.6 *Esquema de conexiones para motores CFM con conector enchufable de potencia*

10.6.1 Esquema de conexiones con / sin freno



10.7 *Esquema de conexiones para motores CFM con conector enchufable de señal*

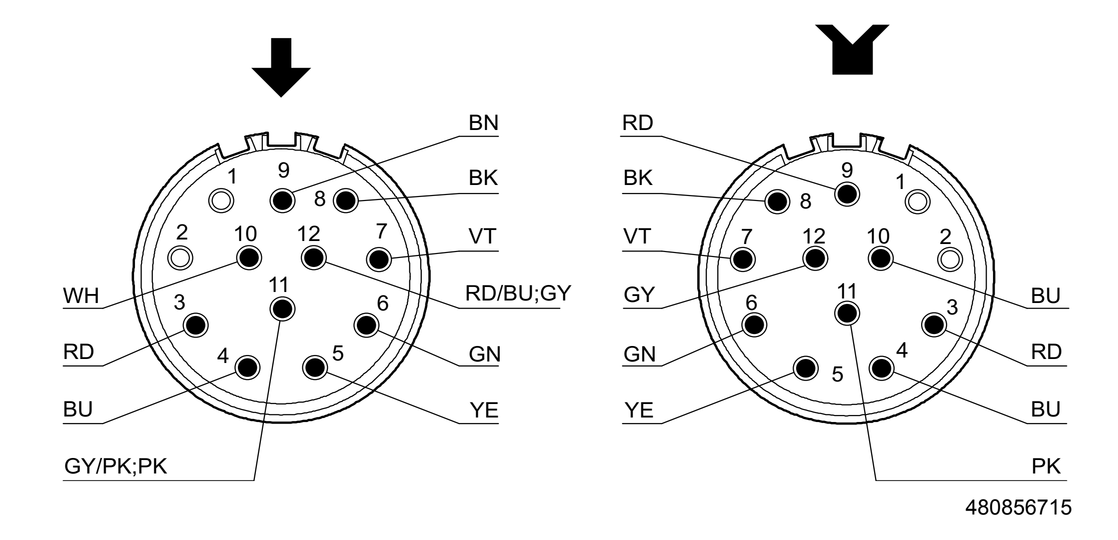
10.7.1 Esquema de conexiones resolver RH.M / RH.L



Asignación de contactos del conector enchufable de la parte inferior

Contacto	Código de color	Conexión
1	RD / WH	R1 (Referencia +)
2	BK / WH	R2 (Referencia –)
3	RD	S1 (Coseno +)
4	BK	S3 (Coseno –)
5	YE	S2 (Seno +)
6	BU	S4 (Seno –)
7	–	–
8	–	–
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	–	–
12	–	–

10.7.2 Esquema de conexiones del encoder ES1H, AS1H

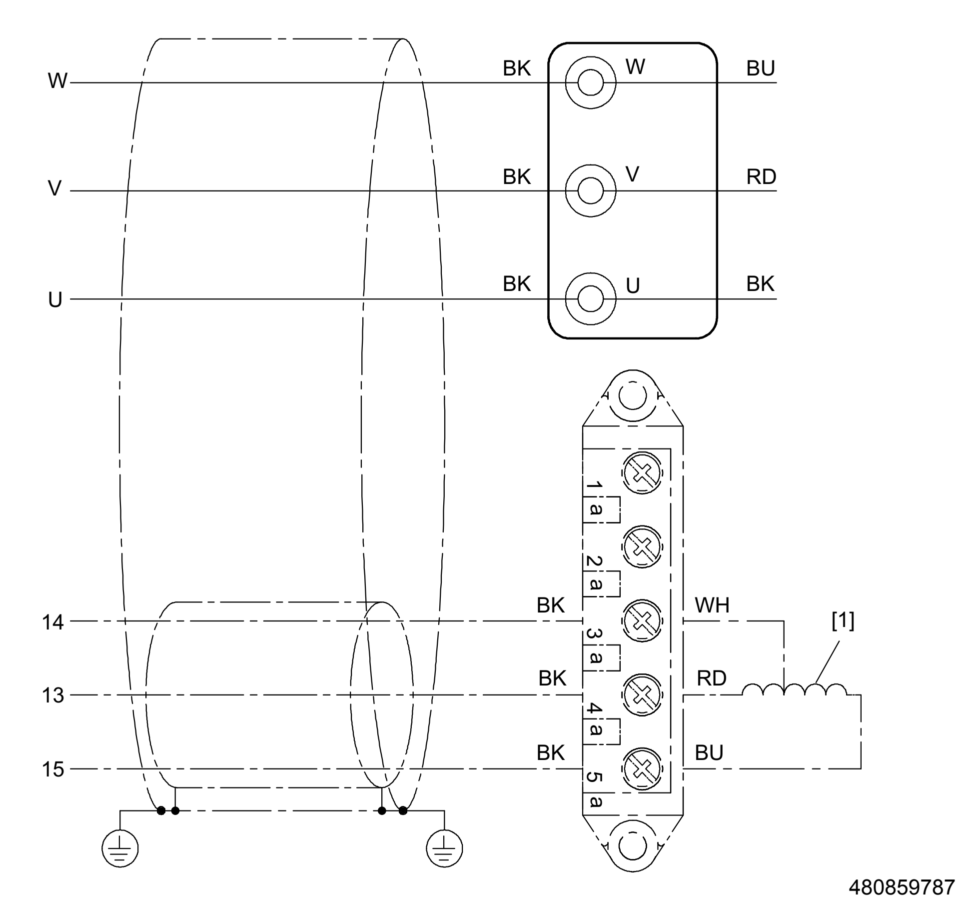


Asignación de contactos del conector enchufable de la parte inferior

Contacto	Código de color	Conexión
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (Coseno +)
4	BU	S3 (Coseno –)
5	YE	S2 (Seno +)
6	GN	S4 (Seno –)
7	VT	D –
8	BK	D+
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	PK	Referencia de la tensión (GND)
12	GY	Tensión de alimentación Us

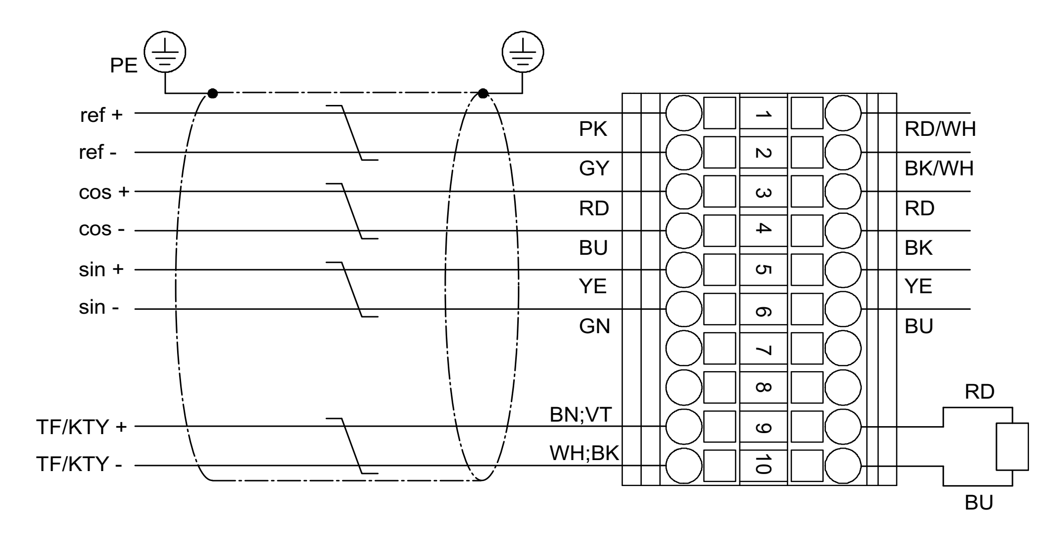
10.8 *Esquemas de conexiones para motores CFM con caja de bornas*

10.8.1 Esquema de conexiones con / sin freno

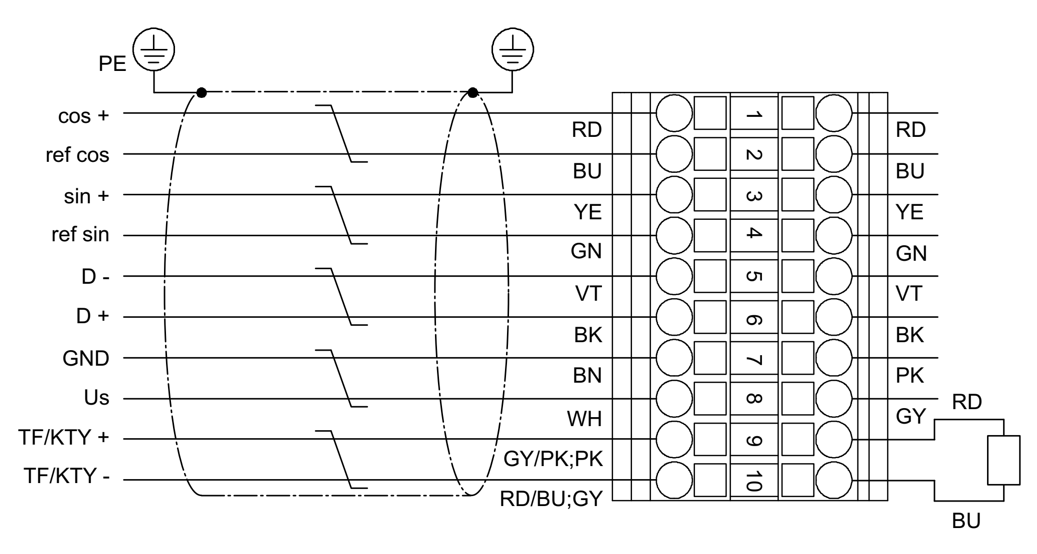


[1] Bobina de freno

10.8.2 Esquema de conexiones del resolver RH1M / RH1L

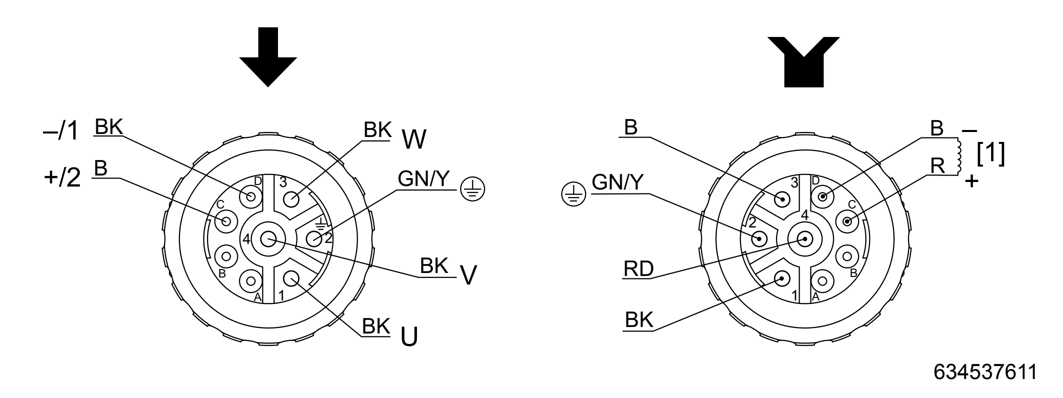


10.8.3 Esquema de conexiones del encoder ES1H / AS1H



10.9 *Esquema de conexiones para motores DFS con conector enchufable de potencia*

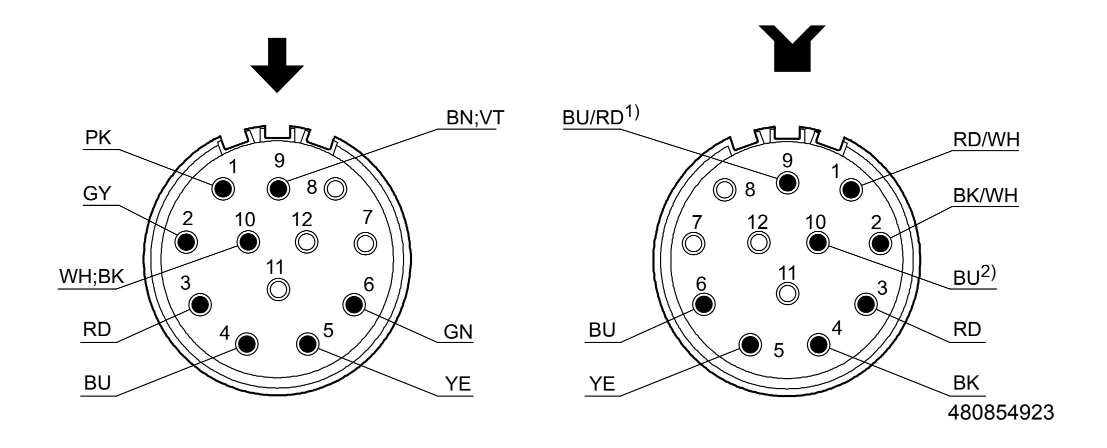
10.9.1 Esquema de conexiones con / sin freno



[1] Bobina de freno

10.10 *Esquema de conexiones para motores DFS con conector enchufable de señal*

10.10.1 Esquema de conexiones del resolver RH1M

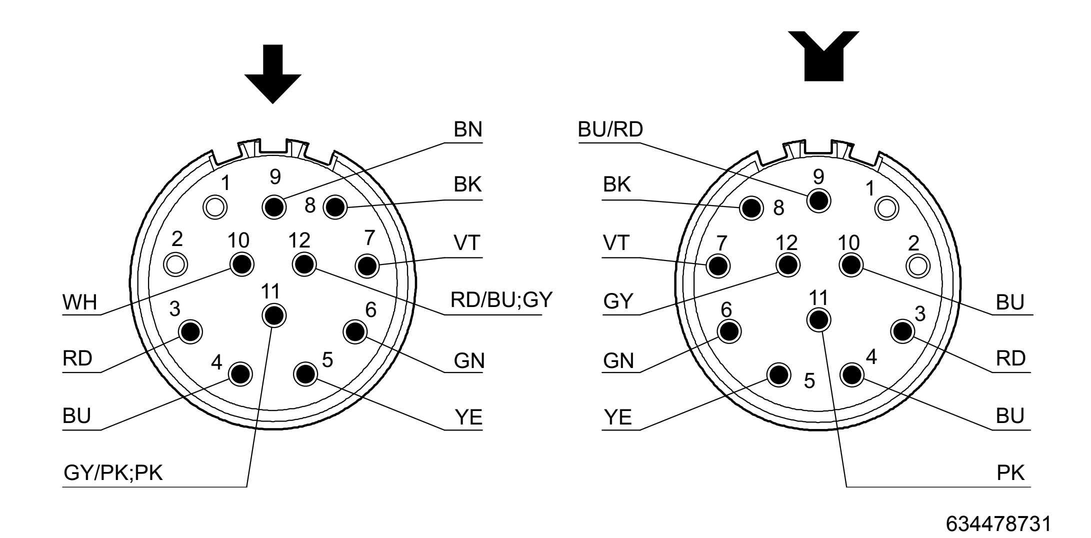


Asignación de contactos del conector enchufable de la parte inferior

Contacto	Código de color	Conexión
1	RD / WH	R1 (Referencia +)
2	BK / WH	R2 (Referencia –)
3	RD	S1 (Coseno +)
4	BK	S3 (Coseno –)
5	YE	S2 (Seno +)
6	BU	S4 (Seno –)
7	–	–
8	–	–
9	BU / RD[1]	TF / KTY +
10	BU[2]	TF / KTY –
11	–	–
12	–	–

1) TF = BU; KTY+ = RD
2) TF = BU; KTY– = BU

10.10.2 Esquema de conexiones del encoder ES1H, AS1H



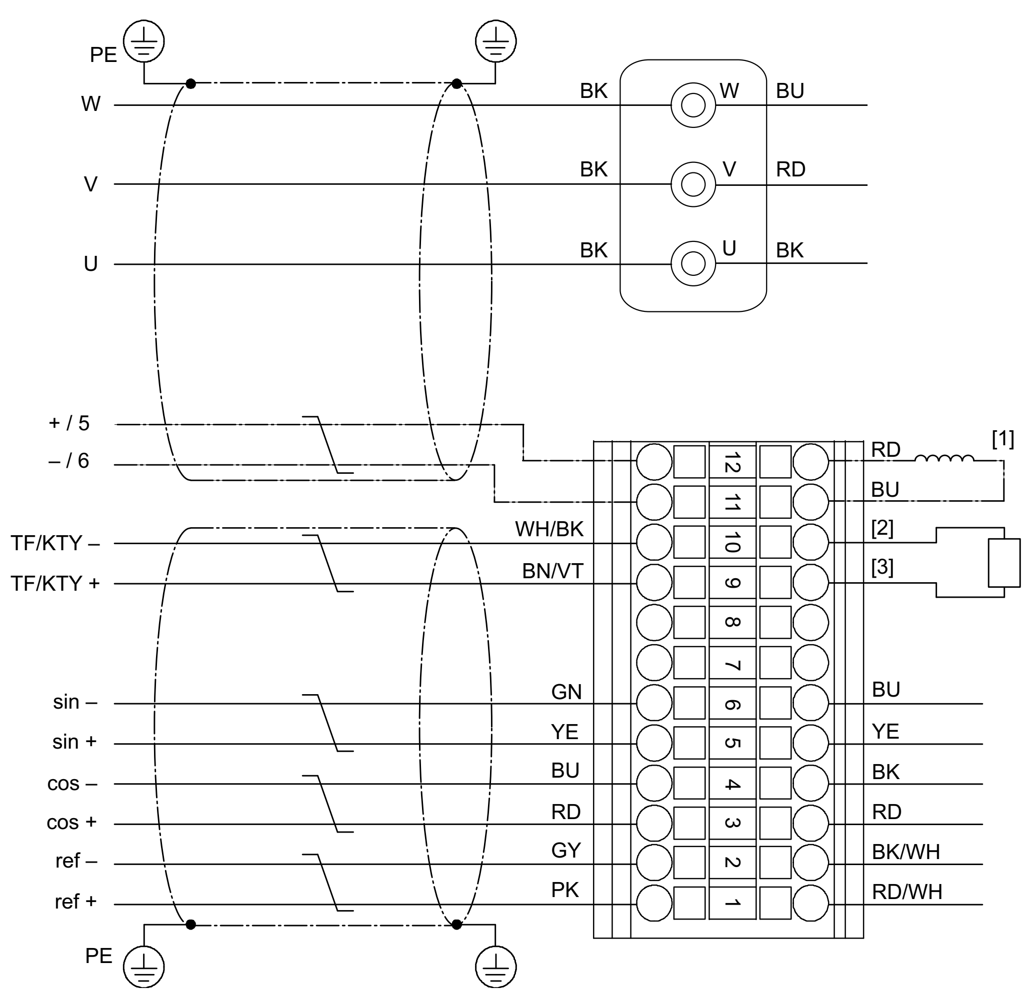
Asignación de contactos del conector enchufable de la parte inferior

Contacto	Código de color	Conexión
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (Coseno +)
4	BU	S3 (Coseno –)
5	YE	S2 (Seno +)
6	GN	S4 (Seno –)
7	VT	D –
8	BK	D+
9	BU	TF
	RD	KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	PY	Referencia de la tensión (GND)
12	GY	Tensión de alimentación Us



10.11 *Esquemas de conexiones para motores DFS con caja de bornas*

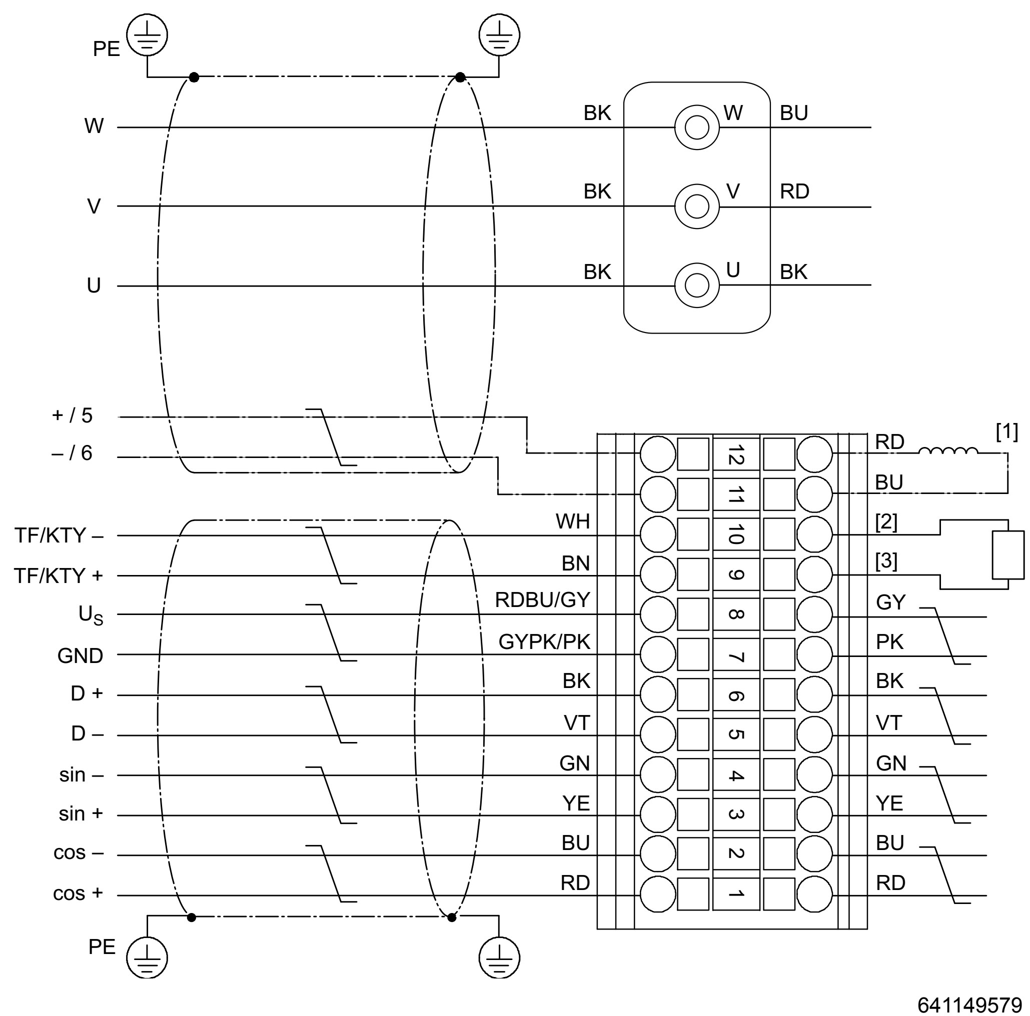
10.11.1 Esquema de conexiones resolver RH1M / RH1L con / sin freno



641092491

[1] Bobina de freno
[2] TF = BU; KTY – = BU
[3] TF = BU; KTY + = RD

10.11.2 Esquema de conexiones encoder ES1H / AS1H con / sin freno

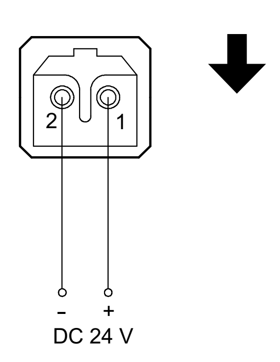


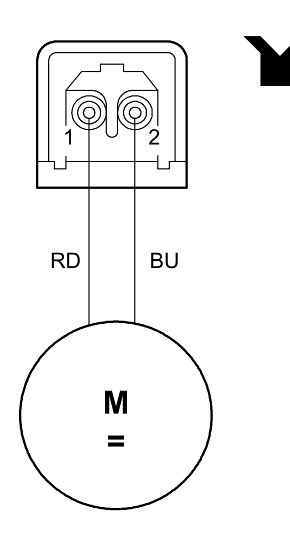
[1] Bobina de freno
[2] TF = BU; KTY – = BU
[3] TF = BU; KTY + = RD



10.12 Esquema de conexiones ventilación forzada VR

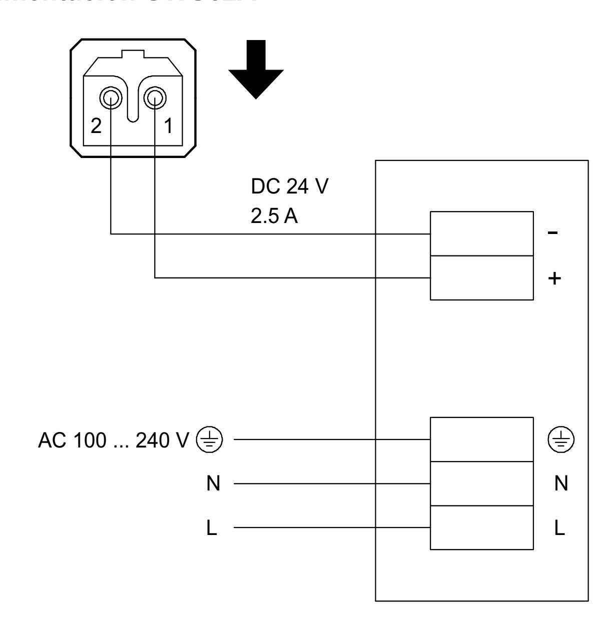
10.12.1 Conexión mediante 24 V_{CC}



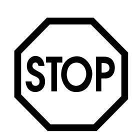


480865931

10.12.2 Conexión con fuente de alimentación UWU52A



480880651



IMPORTANTE:

En caso de conexión incorrecta puede dañarse la ventilación forzada.

¡Posibles daños materiales!

- Imprescindible tener en cuenta la polaridad.



11 Índice de dirreciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

Francia			
	Si de sea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentina			
Montaje **Ventas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Región del sureste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Región del noreste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación **Montaje**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Gran Bretaña			
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	**Almatý**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

Rep. Sudafricana			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

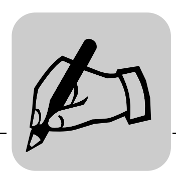
Vietnam			
Ventas	**Ciudad Ho Chi Minh**	**Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario, minero y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Índice de palabras clave








SEW
EURODRIVE



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.



SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ **www.sew-eurodrive.com**